Ensemble de vissage
Asservi EVHAD

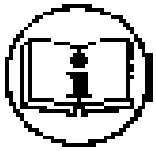
MANUEL D'UTILISATION

IMPORTANT

L'outil fourni avec ce manuel peut avoir été modifié pour satisfaire des besoins spécifiques.

Si cela est le cas, nous vous remercions, lors d'une commande de renouvellement ou de pièces détachées, de bien vouloir préciser le code article de l'outil figurant sur le BL ou de contacter **DOGA** au **01 30 66 41 41** en indiquant la date approximative de la livraison. Vous serez sûr ainsi d'obtenir l'outil et/ou la pièce désirés.

ATTENTION



Ce manuel d'utilisation doit être conservé avec soin dans un lieu connu et facilement accessible aux utilisateurs potentiels du produit.

Lire et faire lire attentivement à chaque opérateur le présent manuel avant de procéder à l'installation, l'utilisation, la réparation du produit.

S'assurer absolument que l'opérateur a parfaitement compris les règles d'utilisation et la signification des éventuels symboles apposés sur le produit.

La majeure partie des accidents pourrait être évitée en respectant les instructions du manuel.
Celles-ci ont été rédigées en faisant référence aux directives Européennes et leurs divers amendements, ainsi qu'aux normes relatives aux produits.

Dans chaque cas, respecter et se conformer aux normes nationales de sécurité. Ne pas enlever ou détériorer les étiquettes et annotations apposées sur le produit et plus particulièrement celles imposées par la loi.

CHARTE DE LA MAINTENANCE

Vous venez d'acquérir un matériel commercialisé par DOGA ... C'est ***bien.***
Vous allez lire le manuel d'utilisation ... C'est ***mieux.***
Vous avez l'intention de suivre les recommandations et d'effectuer la maintenance préventive conseillée...
C'est ***encore mieux.***

La **perfection** serait de prévoir la politique de maintenance que vous voulez mettre en oeuvre. Nous vous proposons deux démarches :

1) Vous nous confiez la maintenance du matériel en nous l'envoyant pour réparation. Notre atelier de maintenance prend en charge vos machines et vous fait une offre de réparation.
Nous pouvons également établir un contrat de maintenance «sur mesure» dès lors que l'importance des équipements en service le justifie.

2) Nous vous apportons, par notre centre de formation le CEFTI , les connaissances dont votre personnel aura besoin et vous faites votre maintenance vous-même. Nous vous conseillons sur les pièces détachées à tenir en stock.

Si malgré toutes ces précautions, une assistance est nécessaire, nous vous invitons à nous contacter. Votre correspondant vous conseillera sur les meilleures dispositions à prendre :

- Assistance téléphonique
Notre technicien détermine à distance l'origine de la panne et vous indique la marche à suivre pour vous permettre d'effectuer la réparation vous-même.

- Dépannage sur place
Bien qu'attrayant, le dépannage sur place constitue rarement la meilleure solution pour les matériels transportables. Les conditions de travail pour le réparateur sont moins bonnes qu'en nos ateliers et, de plus, le déplacement d'un technicien est onéreux.

GARANTIE

La garantie sur les matériels neufs est de 12 mois sauf indication différente sur le manuel d'utilisation.
Elle porte sur le remplacement des pièces reconnues défectueuses.

DOGA®
www.doga.fr
8 avenue Gutenberg - ZA Pariwest - BP 53 - F 78311 Maurepas Cedex
Tél. : +33 (0)1 30 66 41 41 - Fax : +33 (0)1 30 66 41 99
S.A. au capital de 2 047 200,00 € - RCS Versailles B 699 800 272 - Siret 699 800 272 00022 - NACE 4669B

Nous travaillons constamment à l'amélioration de nos produits. De ce fait, les dimensions et indications portées dans cette brochure peuvent parfois ne pas correspondre aux dernières exécutions. De convention expresse, nos ventes sont faites sous bénéfice de réserve de propriété (les dispositions de la loi du 12/5/80 trouvent donc toute leur application).
afaq ISO 9001 Qualité AFNOR CERTIFICATION

09.21.**00002**.06/09

Présentation du produit

Un système comprend une visseuse à moteur Brushless et un bloc contrôleur de courant et de pression d'air. Les 2 sont reliés par un câble spécifique. Une interface PC complète l'ensemble.

Composition d'un ensemble

Points clés

1. Moteur Brushless à courant continu Maxon (Suisse)
2. Grande fiabilité, moins de bruit et d'échauffement, visseuse plus légère.
3. Vitesse variable jusqu'à 1800 tr/mn.
4. 8 Stratégies utilisables
5. Rapport qualité/prix excellent
6. Surveillance de l'assemblage en temps réel et comptage intégré
7. Information d'erreurs par code
8. Programmation et utilisation par interface PC
9. Information suivi maintenance et historique machine

Spécifications

Visseuses HD012/025/035

N°	Item	Spécification	Observation
1	Puissance	DC 30 Volts 2A max	Pour HDC-30*i*
2	Moteur	Maxon Brushless	
3	Dimension	200 mm / 220 Gr	
4	Plage de couple	Suivant type de visseuse	Pas de 0,01 Nm
5	Plage de vitesse	Suivant type de visseuse ±5%	Pas de 10 Tr/mn
6	Précision du couple	±10% pleine échelle	
7	Répétabilité	±5%	
8	Porte embout	½ lune	
9	Démarrage	Gâchette	
10	Câble	Electro-pneumatique tout en un / 3 m	

Visseuses HD150/220/450

N°	Item	Spécification	Observation
1	Puissance	DC 40 Volts 3A max	Pour HDC-40*i*
2	Moteur	Maxon Brushless	
3	Dimension	245 mm / 450 Gr	
4	Plage de couple	Suivant type de visseuse	Pas de 0,01 Nm
5	Plage de vitesse	Suivant type de visseuse ±5%	Pas de 10 Tr/mn
6	Précision du couple	±10% pleine échelle	
7	Répétabilité	±5%	
8	Porte embout	Hexagonale ¼'	
9	Démarrage	Gâchette ou poussée	
10	Câble	Electro-pneumatique tout en un / 3 m	

Gamme 30 Volts

Modèle	Plage de couple (Nm)	Vitesse (Tr/mn)	Démarrage	Réduction
HD012	0,03÷0,12	500÷1100	Gâchette	NC
HD025	0,08÷0,25	-	-	-
HD035	0,10÷0,35	-	-	-

Gamme 40 Volts

HD150	0,5÷1,5	500÷1700	Gâchette	1/16
HD150P	-	-	Poussée	-
HD220	0,7÷2,2	400÷1250	Gâchette	1/23
HD220P	-	-	Poussée	-
HD450	1÷4,5	300÷600	Gâchette	1/46
HD450P	-	-	Poussée	-

Bloc contrôleur

		HDC-30*i*	HDC-40*i*
N°	Item	Spécification	Spécification
1	Entrée	230V - 50Hz	
2	Pression pneumatique	Mini 5 bars – Maxi 6,5 bars	
3	Sortie	30V – 2A	40V – 3A
4	Fusible	AC 250V – 3,15A	AC 250V – 10A
5	Dimensions / Poids	87(L)x181(P)x129(h) / 1,6 Kg	97(L)x222(P)x129(h) / 2,1 Kg
6	Paramétrage	Couple, vitesse, angle, démarrage progressif, ajustement du couple sur 8 stratégies	
7	Choix de la stratégie	1) En façade 2) 25P I/O interface 3) Bouton F1 sur visseuse	1) En façade 2) 25P I/O interface 3) Ports I/O directs 4) Bouton F1 sur visseuse
8	Calibration du couple	±20%	
9	Auto détection visseuse	Oui	
10	Affichage erreurs	Par code	
11	Contrôle qualité vissage	Poka Yoke OK/NG	
12	Comptage	Ensemble des vis et surveillance nombre de vis OK	
13	Surveillance et paramétrage	Via interface PC (MS Windows)	
14	Communication	USB et RS232(Option)	

Compatibilité embouts

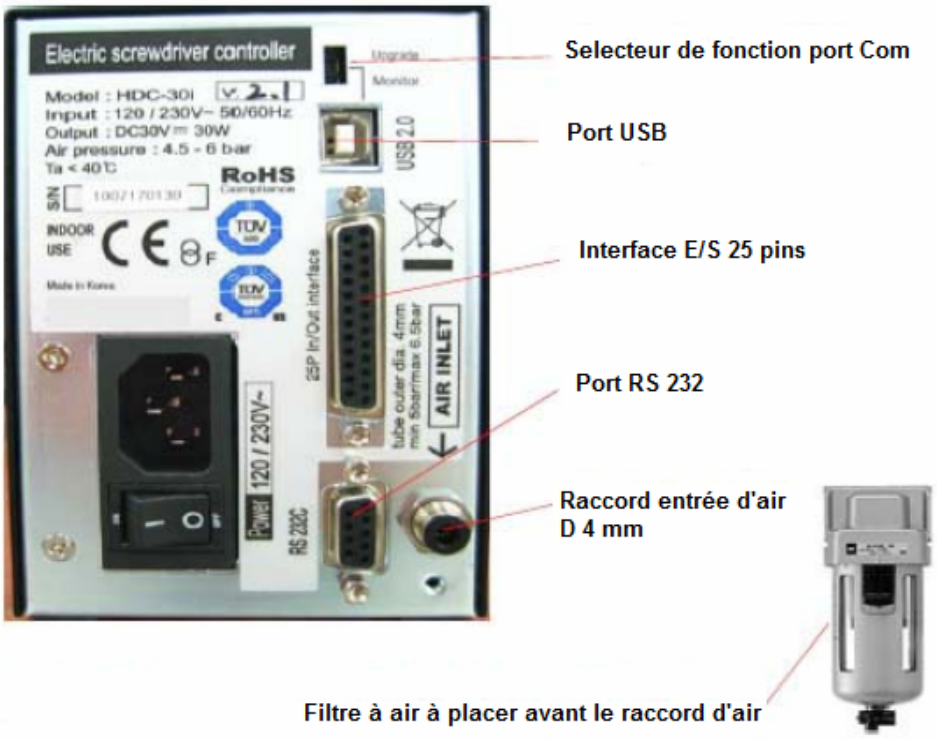
HD012, HD025, HD035, HD080	Dia 4mm
HD150, HD250, HD450	6.35 / 9.0 / 12.0 / -A / 5 / 14.0 / 16.0 / -B

Vue d'ensemble visseuse

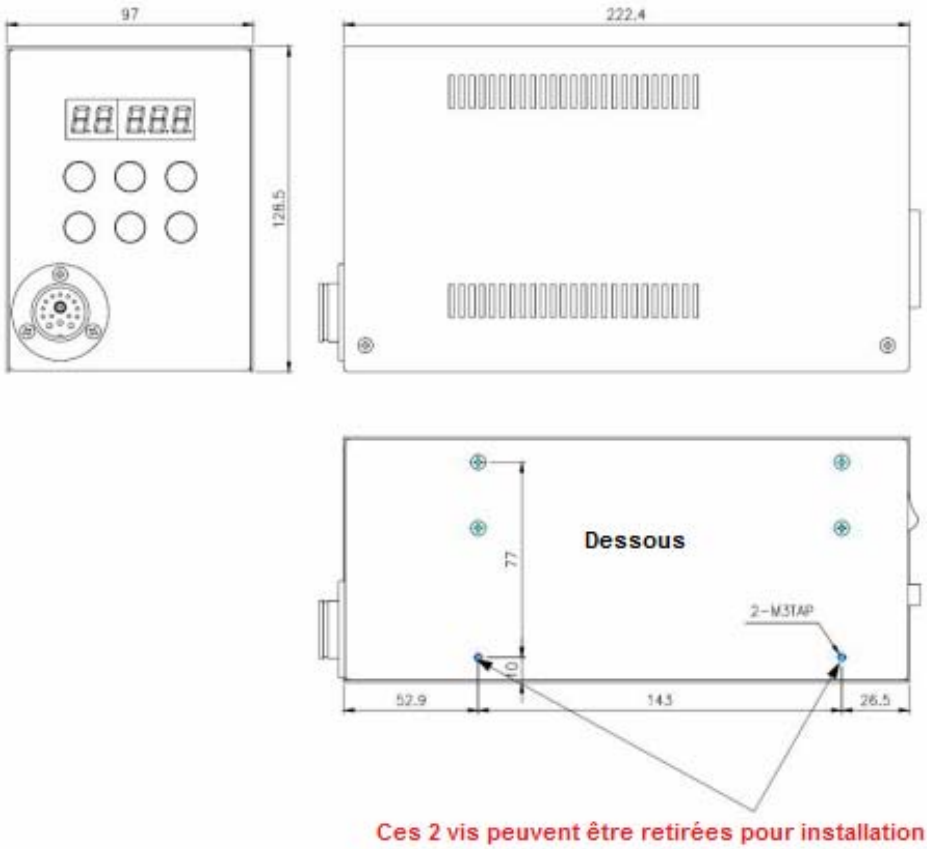
Vue d'ensemble contrôleur HDC

Vue avant

Vue arrière

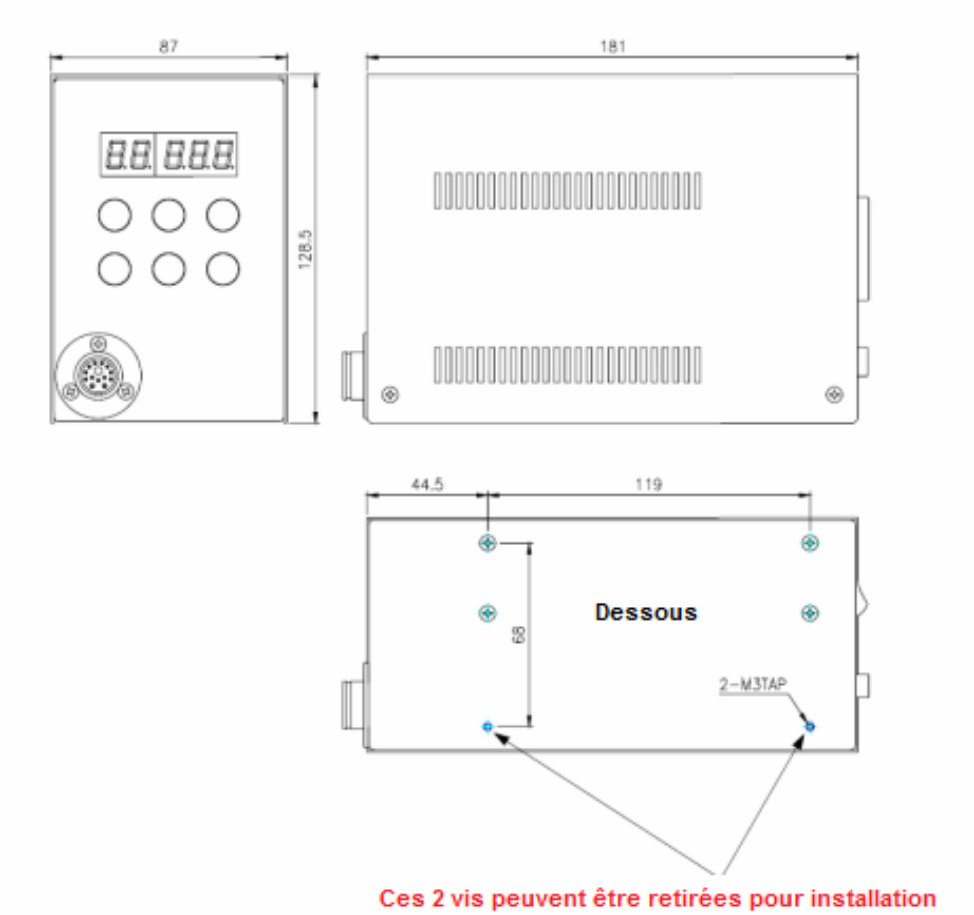


Dimensions contrôleur HDC40*i*



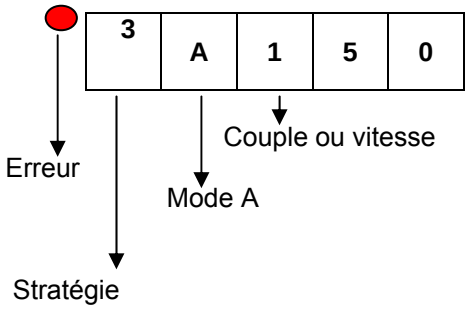
Dimensions et poids : 97 x 222 x 129 mm / 2,1 kg
Les fixations externes nécessitent des vis M3 n'excédant pas 5 mm de longueur. Ne pas utiliser plus de 2 vis.

Dimensions contrôleur HDC30i

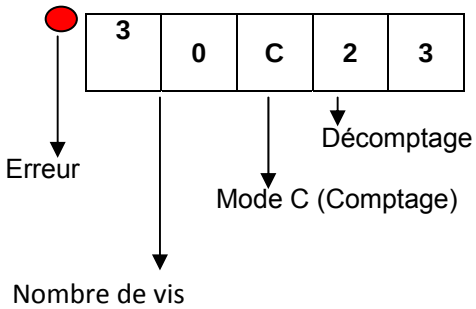


Dimensions et poids : 87 x 181 x 129 mm / 1,6 kg
Les fixations externes nécessitent des vis M3 n'excédant pas 5 mm de longueur. Ne pas utiliser plus de 2 vis.

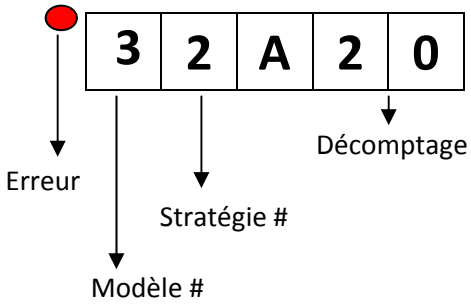
Affichage (5 Digits)
Couple et vitesse



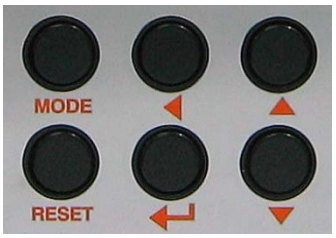
Comptage



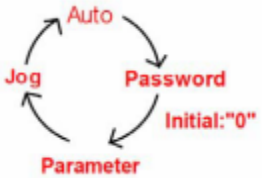
Comptage suivant modèle



Boutons de contrôle



L'appui sur le bouton "Mode" fait circuler le bloc contrôleur en Mode Auto, Password, Paramètres et Jog
Auto signifie "en Exploitation".
Log-in permet d'accéder aux paramètres au travers d'un mot de passe.
Paramètre donne l'accès à l'ensemble des réglages possibles.
Mode Jog concerne le fonctionnement avec une broche automatique



Log-in	Log-in est nécessaire pour entrer en mode paramétrage. Il nécessite l'utilisation du mot de passe. Initialement, le mot de passe est "0", il peut être changé avec P89
Paramètres	En mode paramètre, le curseur se déplace à gauche

En mode Exploitation	Sélectionne la stratégie suivant
Log-in et mot de passe	Incrémente le nombre

	N° pression	Affichage	Description
En mode Exploitation	Initial	0A000	Affichage initial en mode Exploitation
	1	T	T° du bloc contrôleur (Unité 0,1°C)
	2	F	Dernier temps de vissage (Unité mS)
	3	L	Dernier temps dévissage (Unité mS)
	4	Pc	Dernière valeur de courant (Unité 0,1A)
	5	Tu	Nombre de tours dernier vissage (Unité 0,1 Tr)
	6	SF Lo	État des sensors Démarrage (S) et Coupure (L) - F=Off; o=On - Statut initial SF LF
	7	R 0	Compte tours en temps réel
Paramètre	Décrémente le nombre		
Mode Jog	Arrêt manuel par ce bouton		

Paramètre	Sélectionne ou valide un choix
Mode Jog	Départ manuel par ce bouton

Bouton RESET, permet de sortir du mode paramètre ou RAZ une erreur

Numéro des paramètres

Numéro	Item	Description
1-8	Couple	Couple cibles des stratégies 1 à 8
11-18	Tours/minutes	Vitesse de rotation des stratégies 1 à 8
21-28	Tours maxi	Nombre de tours maxi des stratégies 1 à 8
31-38	Tours mini pour OK/NG	Nombre de tours mini ou durée de vissage des stratégies 1 à 8 pour OK
41-48	Durée démarrage progressif	Réglage de la rampe d'accélération des stratégies 1 à 8
51-58	Adaptation du couple	Réglage fin du couple cible des stratégies 1 à 8
61-70	Constantes	Paramétrage de base
71-80	Compteur de vis	Paramétrage compteurs
81-90	Système information	Informations produit
130-137	Historique d'erreurs	Dernières erreurs enregistrées
139	Version	Version Firmware

Stratégies et paramètres

Les numéros de stratégie de 1 à 8 sont liés aux paramètres 1 à 8 pour le couple, 11 à 18 pour la vitesse, 21 à 28 pour l'angle maxi, 31 à 38 pour l'angle mini, 41 à 48 pour l'accélération progressive et 51 à 58 pour le réglage fin du couple.

Stratégie	Couple	Vitesse	Angle maxi	Angle mini	Accélération	Adaptation couple
#1	P1	P11	P21	P31	P41	P51
#2	P2	P12	P22	P32	P42	P52
#3	P3	P13	P23	P33	P43	P53
#4	P4	P14	P24	P34	P44	P54
#5	P5	P15	P25	P35	P45	P55
#6	P6	P16	P26	P36	P46	P56
#7	P7	P17	P27	P37	P47	P57
#8	P8	P18	P28	P38	P48	P58

Log-in avec le mot de passe et réglage des paramètres en façade

Mot de passe initial : "0"

Log-in est requis lors de l'allumage du contrôleur pour passer en mode paramétrage.
Le mot de passe peut être changé avec le paramètre P89

Tous les paramètres concernant le couple et la vitesse peuvent être changés dans le mode Paramètres.

Exemple :

Stratégie n°1 – Couple 10Kgf.cm – Vitesse 1000 Tr/mn – Affichage "Stratégie-Couple"

Initial — 1A 15.0 — Exploitation

0 MODE — L 0 — Demande MdP

1 ↵ — PArA — Paramètres

2 ↵ — P 1 — Paramètre 1

3 ↵ — 15.0 — Valeur courante

4 ← ↓ (5 fois) — 10.0 — Nvelle valeur

5 ↵ — SAUE — Sauve

P 1

6 ← ↑ — P 11 — Paramètre 11 Vitesse

7 ↵ — 1000 — Valeur courante

Pas de changement car la valeur courante est identique à la valeur cible

8 RESET — PArA — Retour

9 MODE — 1A 10.0 — Exploitation

Définition des "Paramètres" (Pour programmation en façade ou avec Hi Manager)

1) Couple

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 1÷8	0.1 (Kgf.cm)		
Description	Chaque valeur du paramètre P1 à P8 correspond au couple cible des stratégies # 1 à 8. La valeur du paramètre 1 correspond au couple cible de la stratégie # 1. L'unité peut être définie par P61		

2) Stratégie par défaut

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 9			
Description	Le programme par défaut à la mise sous tension peut être défini par le paramètre P9: "0": Stratégie par défaut "1": Stratégie valide à l'extinction		
P10			
Description	Le choix de la stratégie par défaut est choisi entre #1 et 8 avec P10		

3) Vitesse

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 11÷18	1 Tr/mn		
Description	Chaque valeur du paramètre P11 à P18 correspond à la vitesse cible des stratégies # 1 à 8. La valeur du paramètre 11 correspond à la vitesse cible de la stratégie # 11. La vitesse initiale par défaut dépend du type de visseuse utilisée		

4) Contrôle de l'angle maxi

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 21÷28	0.1 tour (36°)	0÷30.0	0
Description	"0": Inutilisé "0.1÷30.0": Valeur choisie Propose 2 fonctions distinctes que l'on peut sélectionner avec le paramètre P40 Fonction n°1: Coupure à l'angle ou au couple Exemple: P1 = 6.0 Kgf.cm, P11 = 500 tr/mn et P21 = 5 tours La visseuse va effectuer 5 tours (1800°) à 500 tr/mn puis s'arrêter avec signal OK mais si le couple de 6.0 Kgf.cm est atteint avant le nombre de rotation prévu, la visseuse stop immédiatement avec signal OK Fonction n°2: Surveillance du nombre de tours pour détection NG Si le couple n'est pas atteint après un nombre de tours définis, le vissage est déclaré mauvais (NG) Détection de l'absence de montée en couple Rappel: le nombre de tours du dernier vissage peut être affiché en pressant 5 fois la flèche basse en mode Exploitation.		

5) Contrôle de l'angle mini

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 31÷ 38	0.1 tour (36°)	0÷30.0	0
Description	"0": Inutilisé "0.1÷30.0": Valeur choisie Propose 2 fonctions distinctes que l'on peut sélectionner avec les paramètres P78 et P79 Fonction n°1: Coupure au couple avant angle mini – Signal NG Permet de détecter les embequetage de travers et les resserrages – Génère le code erreur E307 P79 = 0 Fonction inactive P79 = 1 Fonction active Fonction n°2: Pas de coupure au couple après angle mini – Signal NG Permet la détection des démarrages intempestifs de la visseuse ou le relâchement prématuré de la gâchette – Génère le code erreur E306 P78 = 0 Fonction inactive P78 = 1 Fonction active		

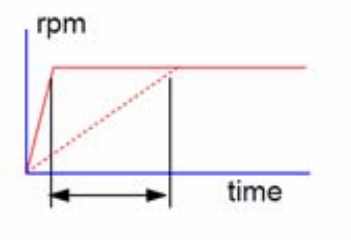
6) Paramétrage du comptage intermédiaire

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 39		0÷99	0
Description	"0" = Non utilisé "1 ÷ 99" = Comptage intermédiaire Lorsque le compteur atteint le nombre défini en P39, le signal "Middle count" passe à 1 jusqu'à la fin du comptage.		

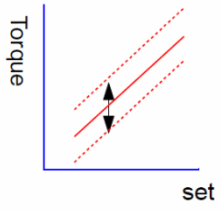
7) Paramétrage des fonctions angle maxi P21÷P28

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 40		0÷1	0
Description	"0" OK (Coupure à l'angle ou au couple) "1" NG (Surveillance du nombre de tours pour détection NG) - Génère le code erreur E301		

8) Démarrage progressif

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 41÷ 48	1 ms	0÷300 ms	0
Description	Le démarrage progressif pour atteindre la vitesse cible est réglable entre 0 et 300 ms pour chaque stratégie 		

9) Ajustement du couple

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 51÷ 58	1 %	±10%	0
Description	Le couple peut être diminué ou augmenté de ± 10% sur chaque stratégie afin de s'adapter le plus finement possible aux caractéristiques de l'assemblage.  		

10) Sélection du port COM

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 59		0÷1	0
Description	"0" = RS 232 "1" = USB (Convertit en RS232)		

11) Durée d'affichage des erreurs

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 60	sec	0÷10	1
Description	Durée d'affichage et de RAZ en cas d'erreur "0" = RAZ manuel "1 ÷ 10" = RAZ automatique après la durée préréglée		

12) Unité de couple

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 61		1÷3	1
Description	"1": Kgf.cm "2": Nm "3": lbf.in Attention: le changement d'unité réinitialise l'ensemble des paramètres à leur valeur par défaut – Cette opération doit être faite avant la programmation du contrôleur		

13) Sens de vissage

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 62		0÷1	0
Description	"0": Sens horaire "1": Sens antihoraire		

14) Compensation de couple

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 63	1%	80÷120	100
Description	Si une différence se produit entre le couple réglé sur le contrôleur et le couple lu sur un couplemètre on peut ajuster le couple contrôleur entre -20% et +20% Cette compensation affecte l'ensemble des couples de toutes les stratégies. Cette valeur est sauvegardée dans la visseuse 80 (-20%) >>>>> 100 (100%) <<<<<120 (+20%)		

15) Définition des Entrées/Sortie (I/O Interface)

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 64		0÷3	0
Description	L'interface connectée à l'entrée Port direct I/O ou 25P I/O agit suivant règle ci-dessous "0": Manuel sur Port direct I/O Entrées: Choix stratégie # suivant port 1 à 8 Sorties: Stratégie sélectionnée # ports 10 à 17 "1": Contrôle depuis PLC sur 25P I/O Entrées/Sorties : depuis PLC "2": Contrôle combiné Entrées: Choix stratégie # suivant port 1 à 8 Sorties: depuis PLC "3": Manuel sur 25P I/O Entrées/Sorties : depuis PLC excepté Démarrage, Vissage/dévissage sélectionné depuis la visseuse		

16) Réglage signal sonore

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 65		0÷1	0
Description	Le signal sonore peut être désactivé. "0" = Actif "1" = Inactif		

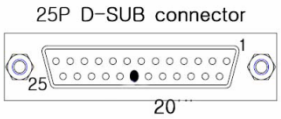
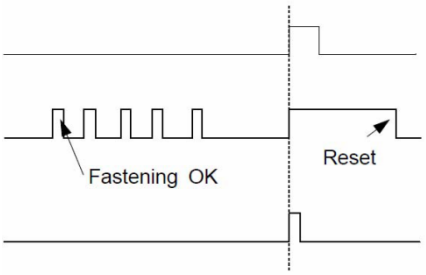
17) Limite de temps vissage, dévissage et calage

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 66÷68	0.1 sec	0÷60.0	
Description	Pour prévenir les erreurs en cycle de vissage ou dévissage, la visseuse stoppe automatiquement après une durée préétablie en renvoyant un signal NG et un code erreur comme suit: P66: Temps vissage dépassé – Code erreur E300 P67: Temps dévissage dépassé – Code erreur E302 Par défaut 10.0 sec Pour la protection du moteur de la visseuse, le temps maxi autorisé moteur calé est réglable: P68: Temps limite moteur calé – Code erreur E303 Par défaut 1.0 sec		

18) Choix de l'affichage bloc contrôleur

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 69		1÷5	2
Description	5 types d'affichage peuvent être choisis "1": N° de stratégie + vitesse "2": N° de stratégie + couple "3": Comptage "4": Comptage pendant le vissage - N° de stratégie + couple à l'arrêt "5": Comptage - N° de stratégie + couple alternativement		

19) Choix du signal "Comptage complet"

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 70		0÷3	0
Description	Permet de choisir le type de signal généré lors de la fin du comptage sur sortie port comptage (Pin4)  "0": Produit une impulsion positive (créneau) d'une durée de 500ms à la fin du comptage "1": Produit une impulsion positive (créneau) de 500ms à la fin de chaque vissage OK puis un signal positif continu à la fin du comptage. Ce signal est remis à zéro par un Reset "pièce suivante" "2": Produit une impulsion positive (créneau) d'une durée de 100ms à la fin du comptage "3": Produit une impulsion positive (créneau) d'une durée de 100ms à la fin du comptage si une vis manque  		

20) Fonction du bouton F2 sur la visseuse

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 71		0÷3	0
Description	Permet de choisir la fonctionnalité de F2 "0": Désactivé "1": Comptage – Efface une unité de comptage (-1) "2": Alim auto de vis – Génère une impulsion pour l'envoi de la vis suivante "3": Si P73 est activé, F1 incrémente la stratégie/modèle et F2 décrémente la stratégie/modèle. 		

Répétition de vissage

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 72		1÷5	1
Description	Permet de choisir le nombre de déclenchement de l'embrayage "1": Simple - 1 seul déclenchement au couple "2": Double - 2 déclenchements au couple (Double Hit) "3": Triple - 3 déclenchements au couple (Triple Hit) "4": Quadruple - 4 déclenchements au couple (Quadruple Hit) "5": Quintuple - 5 déclenchements au couple (Quintuple Hit)		

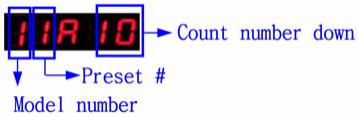
21) Nombre de stratégies/modèles possibles

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 73		0÷8	8
Description	Réglage du nombre de stratégies/modèles possibles Actif seulement si P71 est réglé sur "3"		

22) Sélection séquence automatique

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 74		0÷1	0
Description	"0" : Présélection # peut être changée manuellement pendant le cycle "1" : Présélection # change automatiquement Actif seulement si P75 est réglé sur "1"		

23) Sélection du modèle de comptage

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 75		0÷1	0
Description	Le contrôleur HDC a 8 différents modèles de comptage. Chacun est programmable jusqu'à 20 choix au cours d'un cycle. Pour cela, P74 doit être sur "1". "0" : Inactif "1" : Actif Le modèle peut être choisi avec le bouton F1/F2 ou le port entrée/sortie seulement si P71 est réglé sur "3" L'affichage est alors différent : 		

Type de signal pour démarrage et fin de comptage

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 76		0÷3	0
Description	Permet de choisir le type de signal pour démarrer et finir le comptage "0": RAZ automatique à la fin du comptage – Le compteur repasse à la quantité de vis sélectionné en P74 "1": Si le compteur passe à 0 alors que le signal "Start" est à 1, le signal "Vissage complet" est généré. Si le compteur passe à 0 alors que le signal "Start" est à 0, le signal "NG" est généré "2": Le comptage est temporisé par le paramètre P77. Si le comptage n'est pas terminé après cette temporisation, le signal "NG" est généré. Si le paramètre P77 est à 0, il n'y a pas de limite de temps pour le comptage. "3": Le comptage commence à l'impulsion et doit être terminé à la seconde impulsion, si ce n'est pas le cas, le signal "NG" est généré		

24) Réglage temporisation comptage

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 77	0.1 sec	0÷999.9	0
Description	Permet de choisir la durée maxi vissage (Option "2" de P76)		

25) Validation NG si pas de coupure au couple après angle min (P31÷38)

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 78		0÷1	0
Description	Permet de valider la génération du code erreur E306 "0": Inactif "1": Actif		

26) Validation NG si pas de coupure au couple avant angle min (P31÷38)

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 79		0÷1	0
Description	Permet de valider la génération du code erreur E307 "0": Inactif "1": Actif		

27) Temporisation pour mode veille

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 80	1 min	0÷60	15
Description	Temporisation pour passage du bloc contrôleur en mode veille "0": Inactif "1": Réglable de 1 à 60'		

28) Démarrage progressif général

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 81	1 ms	10÷200	20
Description	Démarrage progressif du moteur – Valeur de base toujours appliquée quelle que soit la stratégie # sélectionnée		

29) Mise aux valeurs par défaut générales

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 83		0 ou 77	0
Description	Remet tous les paramètres aux valeurs par défaut – Saisir le chiffre 77 puis presser "Entrée" pour RAZ générale		

30) Activation bouton F1 sur visseuse

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 84		0÷1	1
Description	Permet de valider la fonction du bouton F1 "0": Inactif "1": Actif		

31) Contrôle du couple en dévissage

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 85		0÷1	1
Description	Suppression du signal "Couple atteint" au dévissage "0": Inactif "1": Actif		

32) Décharge des données "au fil de l'eau"

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 86		0÷1	1
Description	Les données peuvent être envoyées de manière automatique sur la RS232 "0": Inactif "1": Actif		

33) Réglage tolérance du couple

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 87	%	1÷10	5
Description	Si le couple de vissage (couple convertit) est en dehors du pourcentage toléré, un signal d'erreur est affiché (Er 308) "0": Inactif "1÷10%": Tolérance		

34) Sélection du type d'assemblage sur HDC-30*i*

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 88		0÷1	0
Description	Le type d'assemblage franc ou élastique peut être sélectionné et conditionne le couple appliqué avec le contrôleur HDC30*i* "0": Franc "1": Élastique		

35) Mot de passe

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 89		0÷9999	0
Description	Par défaut réglé à 0, le mot de passe peut être choisi entre 0 et 9999		

36) Quantité de vis pour les modèles

Numéro	Unité	Plage	Par défaut
P 90÷97			
Description	Les quantités de vis définies pour les modèles 1÷8 sont réglées par P90 à P97 P90: Vis # modèle 1 P91: Vis # modèle 2 P92: Vis # modèle 3 P93: Vis # modèle 4 P94: Vis # modèle 5 P95: Vis # modèle 6 P96: Vis # modèle 7 P97: Vis # modèle 8		

37) Autre

Numéro	Type	Plage	Par défaut	Description
P82	Régulateur d'air	0÷1	1	"0": Inactif "1": Actif
P 110÷120	Multi séquence			
P139	Information n° de version micro logicielle			

Les numéros de paramètres non employés sont vacants ou en réserve

Codes erreurs
Erreurs système

Code	Erreur	Description	RAZ
100	Pression d'air	La pression d'air surveillée est inférieure ou supérieur aux ±5% de la cible pendant plus de 3 secondes	Bouton Reset
101	Sensor moteur	Sensor moteur non détecté	Bouton Reset
110	Surintensité	Sur intensité détectée sur CI AMP par surcharge ou défaut mécanique	Auto reset après 1 sec
111	SMPS surcharge	Protection surcharge sur circuit SMPS – Courant > 8A sur circuit d'alimentation	Éteindre bloc et rallumé après 1 min
112	Alarme surconsommation	Plus de 5A pendant plus d'une seconde	Auto reset après 1 sec
113	Surchauffe visseuse	Température supérieure à 80°C dans la visseuse	Auto reset en dessous de 80°C
114	Survitesse	Vitesse supérieur à la consigne – Vérifier le connecteur du câble	Auto reset après 1 sec
115	Mauvaise détection de visseuse	Information visseuse erronée – EEPROM visseuse endommagée ou défaut de connexion	Bouton Reset
116	Mauvaise détection d'offset	Information offset visseuse erronée – EEPROM visseuse endommagée ou défaut de connexion	Bouton Reset
117	Visseuse connectée non compatible	Visseuse inappropriée au bloc contrôleur	Bouton Reset
118	Défaillance moteur	Le moteur ne fonctionne plus	SAV

Erreurs communication

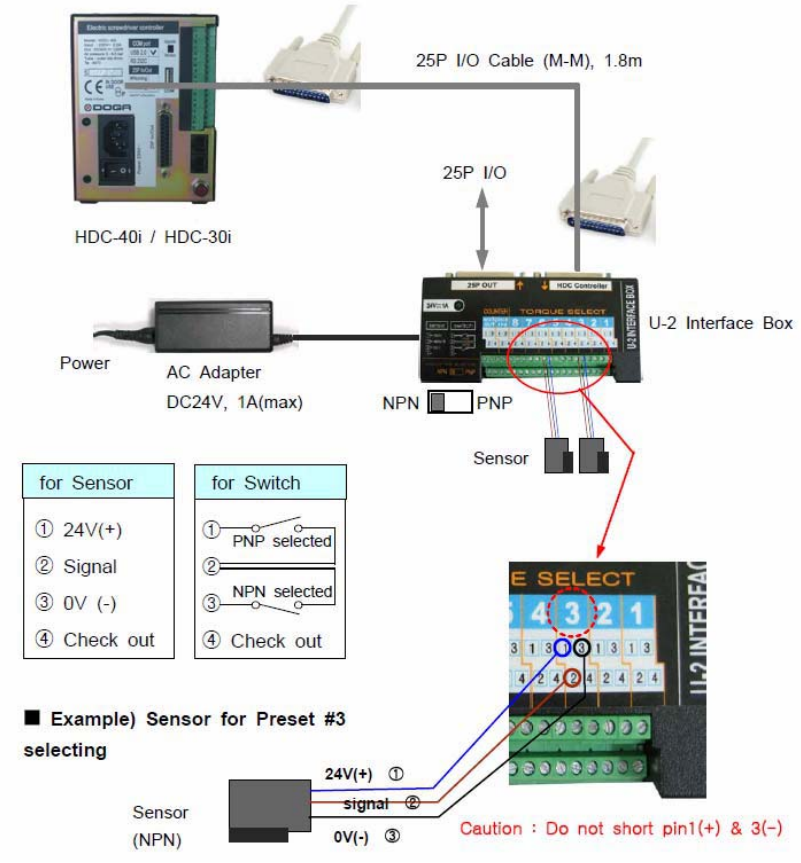
Code	Erreur	Description	RAZ
200	Erreur de lecture de paramètre	Défaut de lecture du paramètre par la visseuse	Bouton Reset
201	Erreur de checksum paramètre	Défaut de routine checksum	Bouton Reset
202	Erreur à l'initialisation	Erreur d'initialisation à la mise en route	Éteindre le bloc puis le rallumer
203	Erreur de communication	Défaut de communication bloc/visseuse	Auto reset après 1 sec
204	Temps dépassé	Temps communication dépassé	Auto reset après 1 sec
205	Erreur de paramétrage	Paramétrage du contrôleur sans relation avec la visseuse	Corriger

Erreurs paramètres

Code	Erreur	Description	RAZ
300	Temps limite vissage	Temps limite P66 dépassé	Auto reset après 1 sec
301	Temps vissage dépassé	Temps dépassé pour paramètres P21÷28	Auto reset après 1 sec
302	Temps dévissage dépassé	Temps limite P67 dépassé	Auto reset après 1 sec
303	Temps calage moteur dépassé	Temps limite P68 dépassé	Auto reset après 1 sec
304	Temps comptage dépassé	Temps limite pour le comptage dépassé	Auto reset après 1 sec
305	Vis manquante	Comptage non-conforme à la "sortie de la pièce" Remise à 0 compteur par appui sur bouton Reset	Auto reset après 1 sec ou Reset
306	Pas de couple	Arrêt de la visseuse sans déclenchement de l'embrayage suivant temps P31÷38	Auto reset après 0.5 sec
307	Arrêt au couple prématuré	Arrêt de la visseuse au couple prématuré suivant temps P31÷38	Auto reset après 1 sec
308	Couple NG	Le couple renvoyé est hors tolérance du couple de consigne	RAZ

Sélection de la stratégie par sensor

Les 8 ports sensor sur l'interface U-2 sont liés aux 8 stratégies au travers de la prise 25P E/S. Ces ports sont conçus pour être connectés directement. Lorsque le sensor 1 est activé, la stratégie 1 est sélectionnée.
La configuration de la prise 25P E/S est réglable par P64 (=0).



Sélection de la stratégie par prise 25 Pins E/S

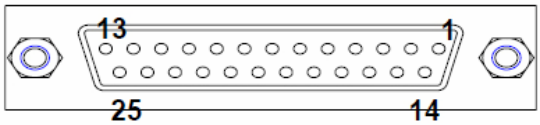
La prise 25 Pins est une interface pratique pour un automate. Ce dernier peut choisir une stratégie avec seulement 3 bits de donnée, le pilotage par sensor n'est alors plus possible.
La configuration de la prise 25P E/S est réglable par P64 (=1).
Le codage binaire avec 3 pins (n° 1, 2 et 3) permet de sélectionner les stratégies 1 à 8. L'utilisation de l'entrée 8 permet les 2 modes multi séquences.

Codage de sélection des stratégies

Stratégie #	Pin 3	Pin 2	Pin 1	Pin 8
1	0	0	0	
2	0	0	1	
3	0	1	0	
4	0	1	1	
5	1	0	0	
6	1	0	1	
7	1	1	0	
8	1	1	1	
Multi A			0	1
Multi B			1	1

Paramétrage de la prise 25 Pins E/S

La configuration des entrées sorties (E/S) est réglable avec le paramètre P64 comme suit :
"0" = Sélection stratégie # par sensor
"1" = Sélection stratégie # par automate et codage binaire
"2" = Sélection stratégie # par sensor en entrée et gestion des signaux de sortie sur automate.



25P D-SUB connector

Configuration de la prise 25 Pins pour le mode "0" (Sélection stratégie # par sensor)

N° Pin	Configuration	E/S
1	Stratégie #1	INPUT (to Controller) **Entrées**
2	Stratégie #2	
3	Stratégie #3	
4	Stratégie #4	
5	Stratégie #5	
6	Stratégie #6	
7	Stratégie #7	
8	Stratégie #8	
9	RAZ(1)	
19	Pièce entrée de zone	
23	X	
24	X	
10	Choix stratégie #1	OUTPUT (from controller) **Sorties**
11	Choix stratégie #2	
12	Choix stratégie #3	
13	Choix stratégie #4	
14	Choix stratégie #5	
15	Choix stratégie #6	
16	Choix stratégie #7	
17	Choix stratégie #8	
18	Alarme NG	
20	Comptage cycle complet	
25	Vissage OK	
21	Commun "sorties"	
22	Commun "entrées"	

(1) RAZ ou sortie de zone de la pièce si le paramètre P76 est réglé sur "3"

Configuration de la prise 25 Pins pour le mode "1" (Sélection stratégie # par automate)

N° Pin	Configuration	E/S
1	Bit de poids 1 pour sélection stratégie	**Entrées** INPUT (to Controller)
2	Bit de poids 2 pour sélection stratégie	
3	Bit de poids 3 pour sélection stratégie	
4	Démarrage	
5	Autorisation de démarrage	
6	Inversion visseuse (Avant =0 Arrière = 1)	
7	Modèle de comptage ou type de vis (1)	
8	Bit de poids 4 pour sélection multi séquence	
9	RAZ(2)	
19	Pièce entrée de zone	
23	Bit de poids 1 pour sélection modèle de comptage (P75 valide)	
24	Bit de poids 2 pour sélection modèle de comptage (P75 valide)	
10	Code d'erreur sortie 1	**Sorties** OUTPUT (from controller)
11	Code d'erreur sortie 2	
12	Code d'erreur sortie 3	
13	Code d'erreur sortie 4	
14	Statut sens de rotation	
15	Vissage OK	
16	Statut rotation moteur	
17	Prêt	
18	Alarme NG	
20	Comptage cycle complet	
25	Sortie vissage OK	
21	Commun "sorties"	
22	Commun "entrées"	

(1) Suivant paramétrage de P75
(2) RAZ ou sortie de zone de la pièce si le paramètre P76 est réglé sur "3"

Configuration de la prise 25 Pins pour le mode "2" (Sélection combinée)

N° Pin	Configuration	E/S
1	Stratégie #1	**Entrées** INPUT (to Controller)
2	Stratégie #2	
3	Stratégie #3	
4	Stratégie #4	
5	Stratégie #5	
6	Stratégie #6	
7	Stratégie #7	
8	Stratégie #8	
9	RAZ(1)	
19	Pièce entrée de zone	
23	X	
24	X	
10	Code d'erreur sortie 1	**Sorties** OUTPUT (from controller)
11	Code d'erreur sortie 2	
12	Code d'erreur sortie 3	
13	Code d'erreur sortie 4	
14	Statut sens de rotation	
15	Vissage OK	
16	Statut rotation moteur	
17	Prêt	
18	Alarme NG	
20	Comptage cycle complet	
25	Sortie vissage OK	
21	Commun "sorties"	
22	Commun "entrées"	

(1) RAZ ou sortie de zone de la pièce si le paramètre P76 est réglé sur "3"

Schéma des entrées

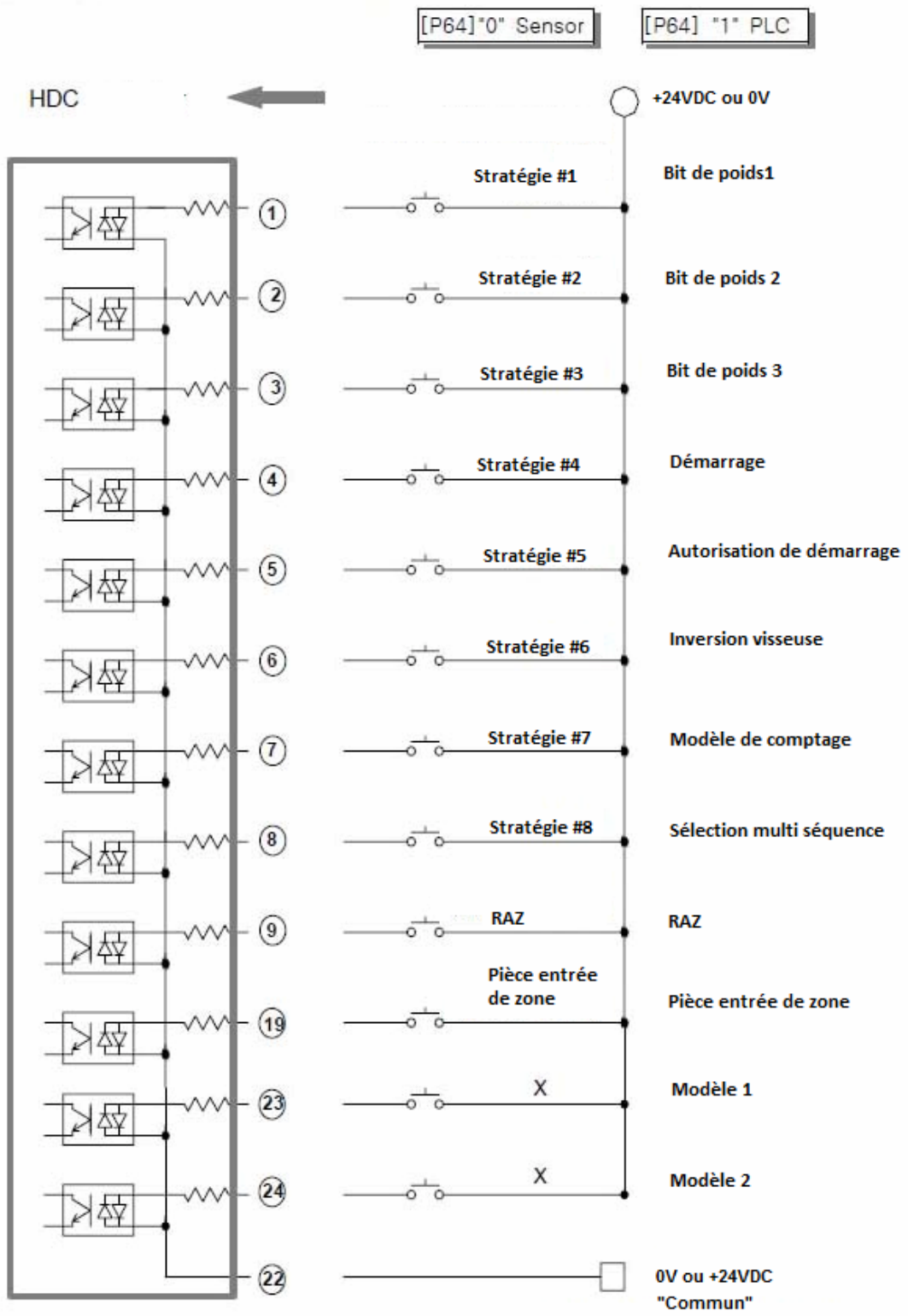


Schéma des sorties

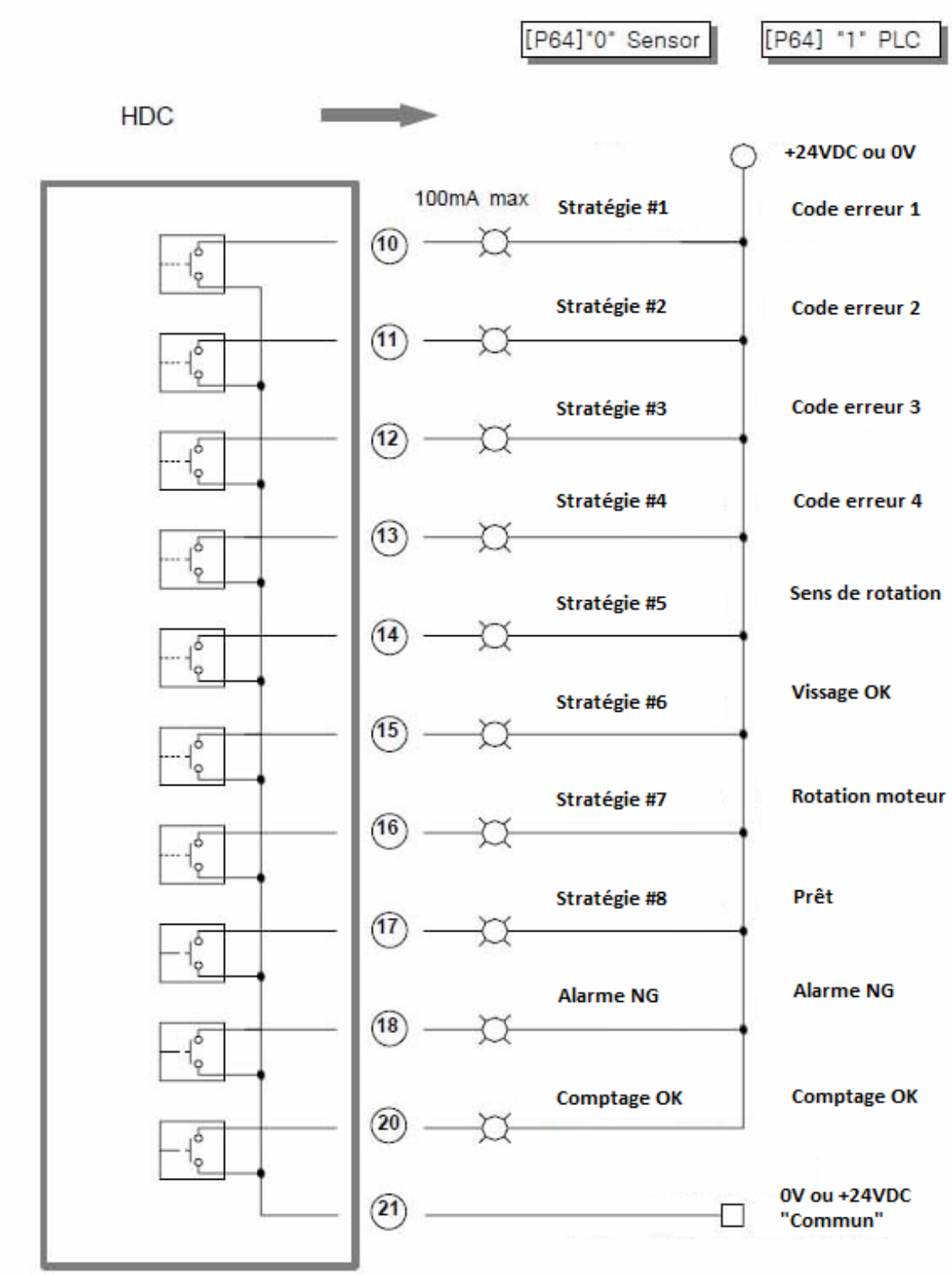
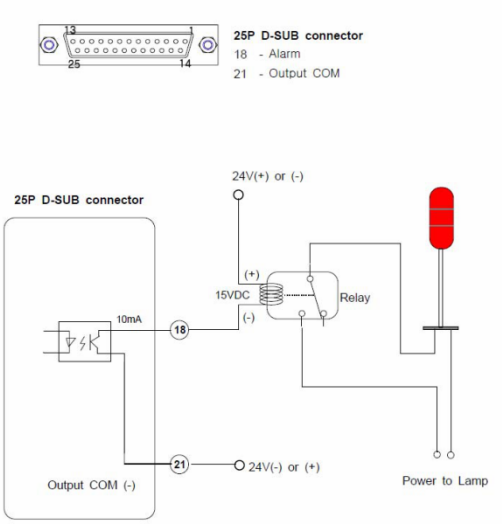


Schéma de câblage d'une alarme sur verrine

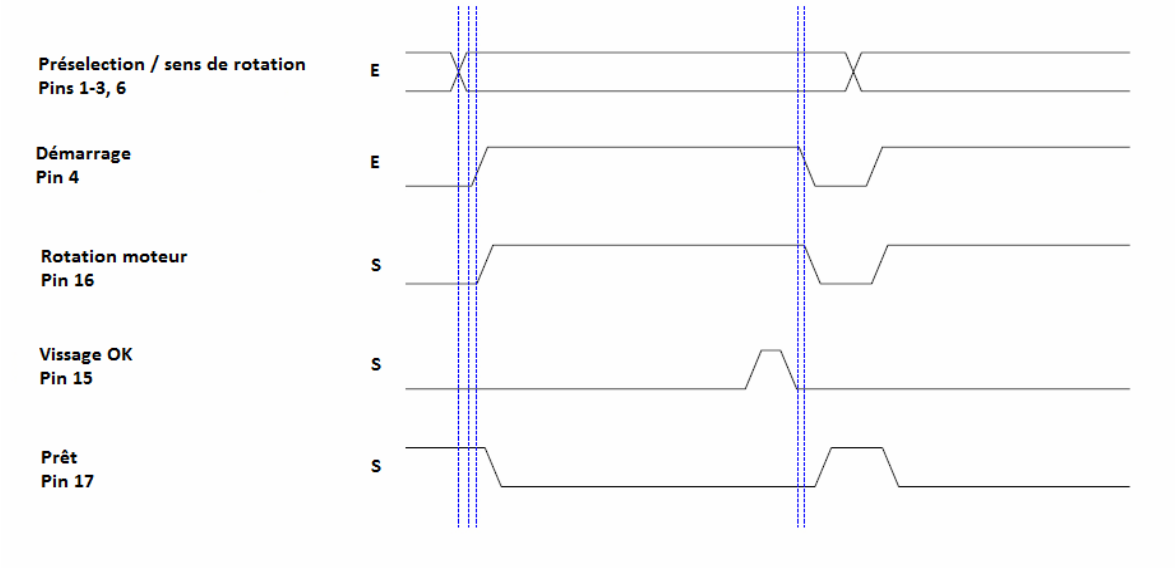


Codes erreurs sur prise 25 Pins E/S (P64 réglé sur "1")

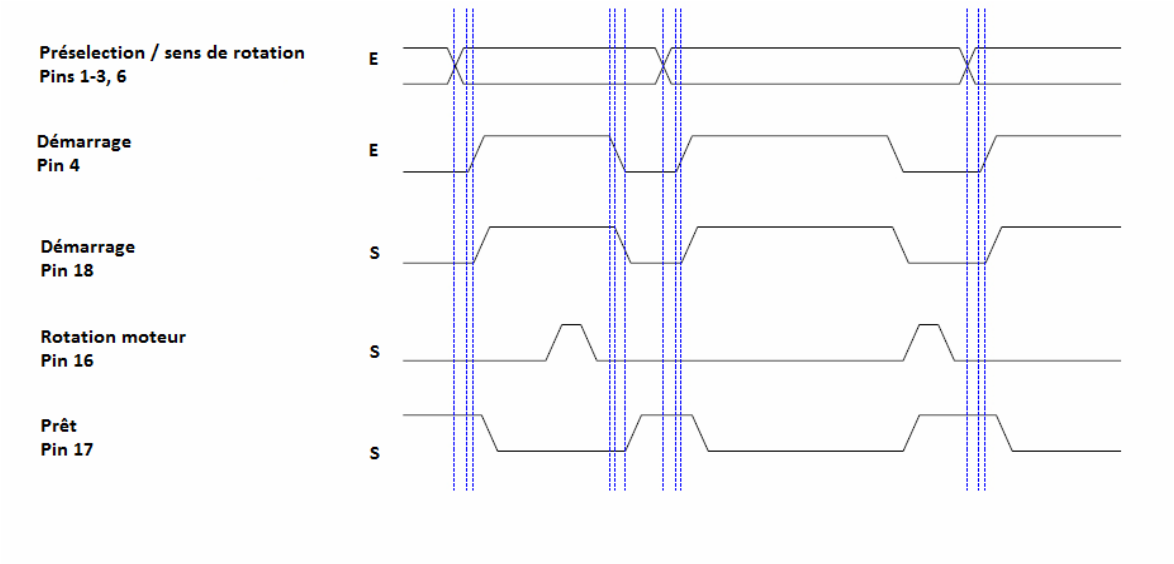
Code erreur	Pin 10	Pin 11	Pin 12	Pin 12
100	0	0	0	1
101	0	0	1	0
110, 112	0	0	1	1
111	0	1	0	0
308	0	1	0	1
113	0	1	1	0
114	0	1	1	1
118	1	0	0	0
200, 201, 202, 203, 204	1	0	0	1
304	1	0	1	0
301	1	0	1	1
305	1	1	0	0
303	1	1	0	1
306	1	1	1	0
307	1	1	1	1

Diagramme des signaux sur prise 25 Pins E/S

1) Vissage OK



2) Vissage NG



Compteur de vissage intégré

Le compteur de vissage intégré inclut 2 fonctions de base :

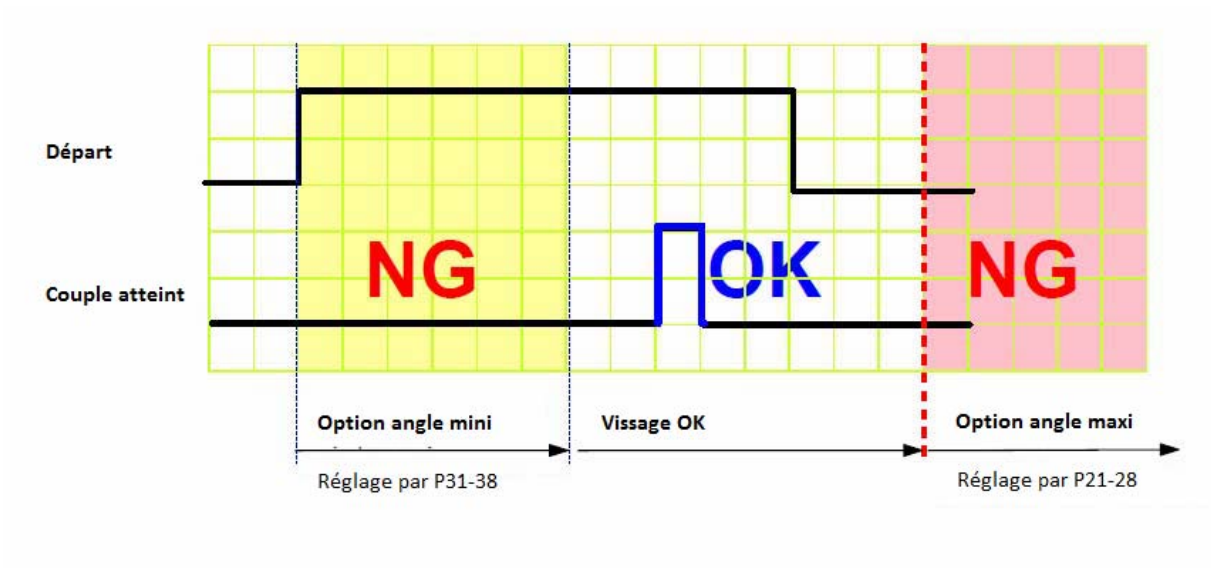
1. La vérification vissage conforme (OK/NG)
2. La surveillance de l'exécution de la totalité des vissages

Il possède les fonctionnalités suivantes :

1. 4 types de début et fin de vissage
2. Inter connexions de coffret HDC en tant que maître et esclave.
3. Monitoring en temps réel sur PC
4. Affichage des codes erreurs et monitoring des données telles que le temps de vissage et l'angle.

Surveillance des vissages (OK/NG)
Le compteur décompte un à un les vissages depuis le nombre de consigne si vissage OK

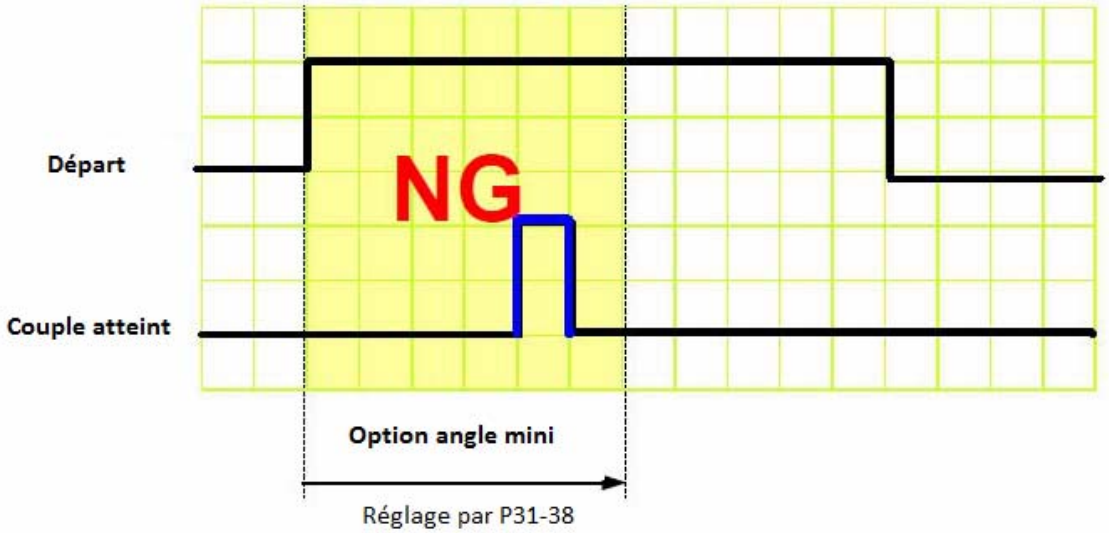
Diagramme vissage OK



La visseuse est un outil à coupure et stoppe immédiatement lorsqu'elle atteint le couple prédéfini.
Si un angle est réglé en P31-38, seuls les vissages au delà de cet angle seront jugés OK.
Si un angle est réglé en P21-28 **et** que le paramètre P40 est réglé sur "1" (NG), les vissages qui auront atteint cet angle maxi seront jugés NG.

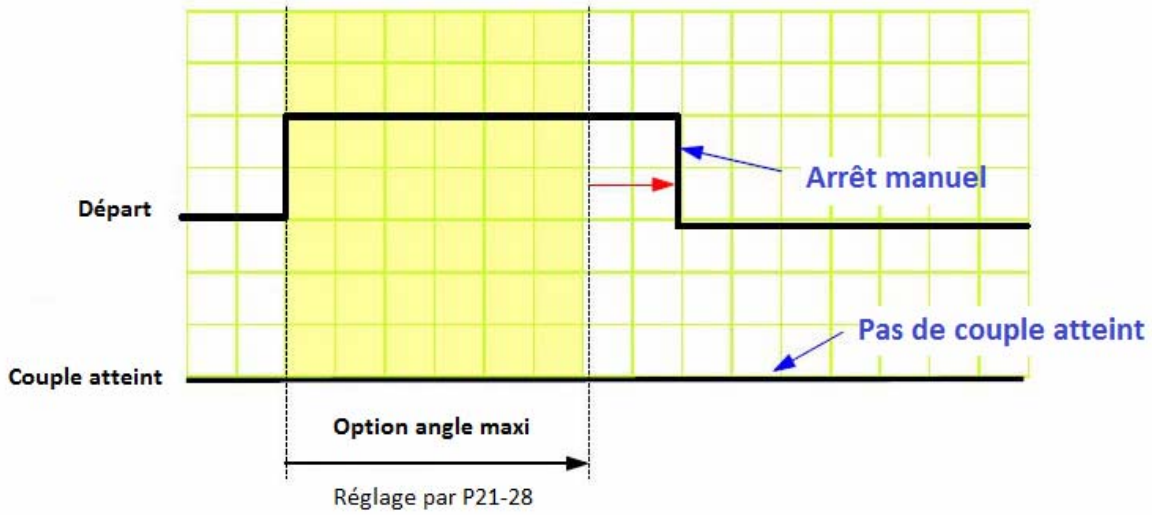
Si un temps maxi est réglé en P66, le temps de vissage est limité par ce réglage, s'il est atteint, la visseuse stoppe et renvoie un code erreur E304.

Diagramme vissage NG (Code erreur 307)



Si la visseuse s'arrête suite à un couple atteint avant d'avoir dépassé l'angle mini réglé en P31-38, un NG est généré.
Bien que le couple soit monté, le vissage est non conforme. (Embequetage de travers par exemple)
Le code erreur 307 est affiché.

Diagramme vissage NG (Code erreur 301)



Tous les arrêts sans couple n'affectent pas le compteur de vissage.
Si le paramètre P79 est réglé en utilisation, l'absence de montée en couple produit un signal NG.
Parfois, les opérateurs relâchent la gâchette juste avant que le couple ne soit atteint, ce défaut est différent des appuis gâchette intempestifs ou des rotations brèves lors de la prise de vis sur un distributeur semi automatique.
C'est une des causes fréquentes de défaut de vissage.

Signal de démarrage et d'arrêt du comptage

Pour opérer du comptage, il faut 2 signaux basiques : le signal de début de comptage et le signal de fin de comptage. Cela permet de compter les vis à partir du signal début de comptage et de vérifier si OK lorsque le nombre de vis est atteint ou de produire un NG si le nombre cible n'est pas atteint au signal fin de comptage.

Le coffret HDC génère un signal de comptage OK ou NG, le signal comptage OK signifie une fin de cycle de vissage conforme.

4 types de gestion des signaux "début" et "fin" de comptage sont disponibles et sélectionnables à l'aide du paramètre P76 comme indiqué ci après.

Le mode de fonctionnement dépend du process et du type de poste de travail. Les signaux de début et fin de comptage se situent sur le port comptage à l'arrière du coffret HDC.

1. **RAZ Auto (Sélectionner "0" pour le paramètre P76)**

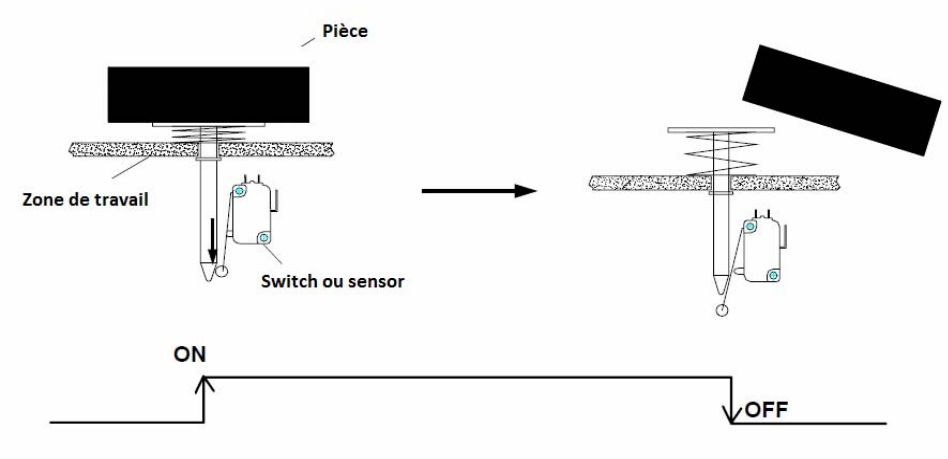
Quand le compteur atteint le nombre cible, il affiche "0" puis la RAZ s'effectue immédiatement et le cycle reprend.

Exemple pour une quantité de vis de 10 :

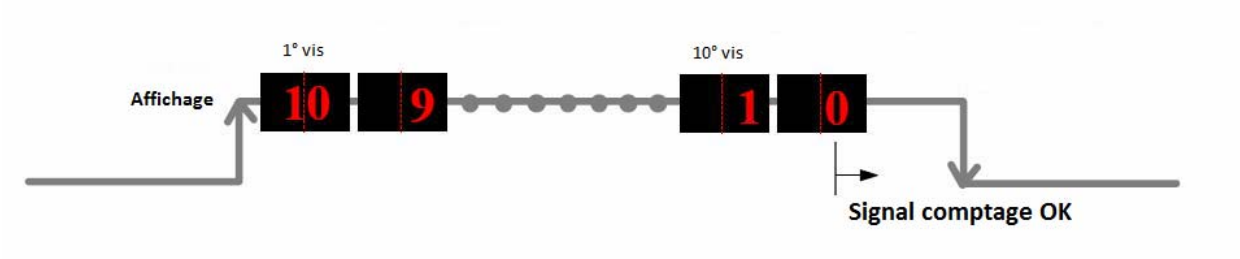
Le cycle démarre sans signal spécifique en entrée du coffret HDC.

2. **Détection de présence pièce (Sélectionner "1" pour le paramètre P76)**

Le comptage commence lors de l'apparition du signal ON, si le nombre de vis est atteint pendant que le signal est ON, le signal comptage complet fin de cycle est délivré.
Si le signal OFF arrive alors que le nombre de vis n'est pas encore atteint, un signal NG est généré. Un code erreur 305 est affiché.

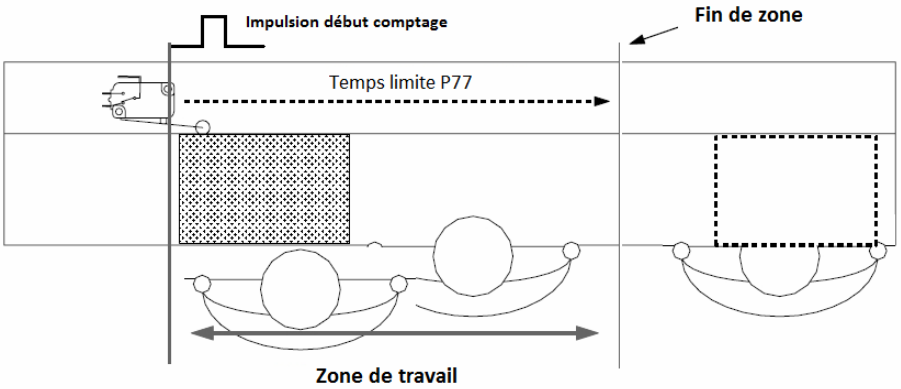


La RAZ est produite lorsque le signal de contrôle repasse sur ON.



3. Impulsion de démarrage (Sélectionner "2" pour le paramètre P76)

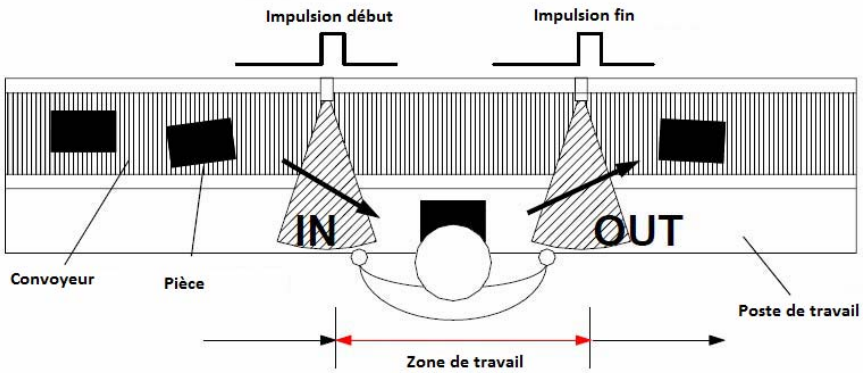
Le comptage commence lors de la réception d'une impulsion, il n'y a pas de signal de fin, lorsque le nombre de vis est atteint, le signal comptage complet fin de cycle est délivré.
Si un temps limite est réglé en P77, la fin de cycle doit intervenir avant cette limite temporelle sinon un signal NG est produit et le code erreur 305 est affiché. Il faut alors faire un RAZ pour relancer un cycle.



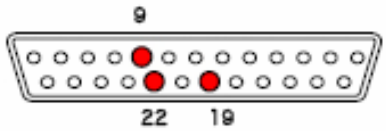
4. Impulsion de démarrage et impulsion de fin (Sélectionner "3" pour le paramètre P76)

Le comptage commence lors de la réception d'une impulsion de démarrage, il cesse à la réception d'une impulsion d'arrêt, lorsque le nombre de vis est atteint, le signal comptage complet fin de cycle est délivré.
Si le nombre de vis n'est pas atteint lors de la réception de l'impulsion d'arrêt, un signal NG est produit et le code erreur 305 est affiché.

Le signal de fin est câblé sur la Pin 9 de la prise 25 P E/S.
Le réglage de P64 doit être réglé sur "0"

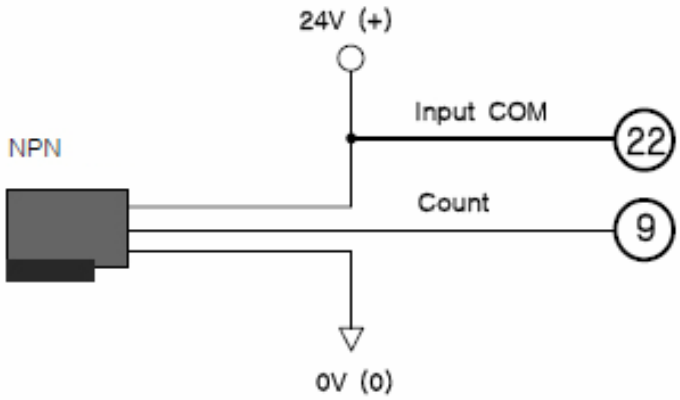


Câblage des signaux de démarrage et d'arrêt du comptage sur la prise 25P E/S

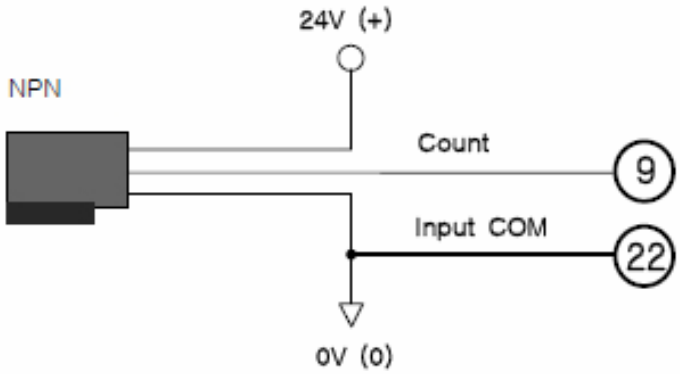


25P I/O D-Sub connector

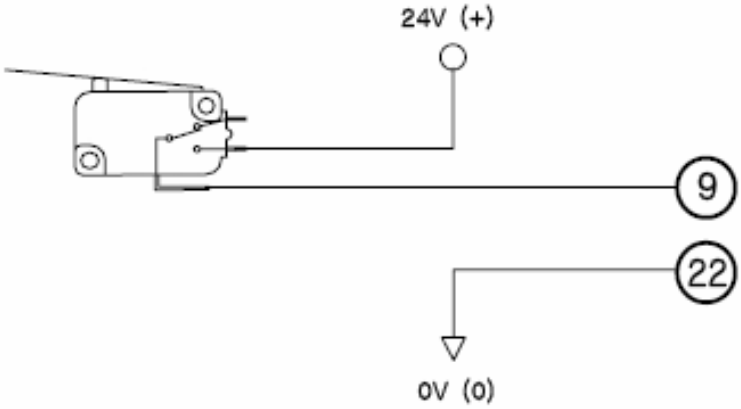
■ SENSOR (NPN type)



■ SENSOR (PNP type)



■ Switch

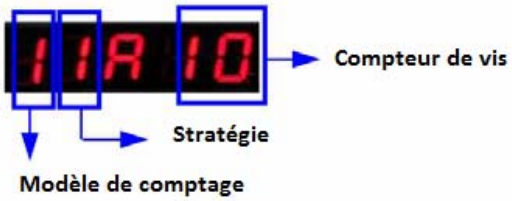


Fonctions de comptage sur HDC

La fonction de comptage peut être utilisée en tant que surveillance qualité évoluée.

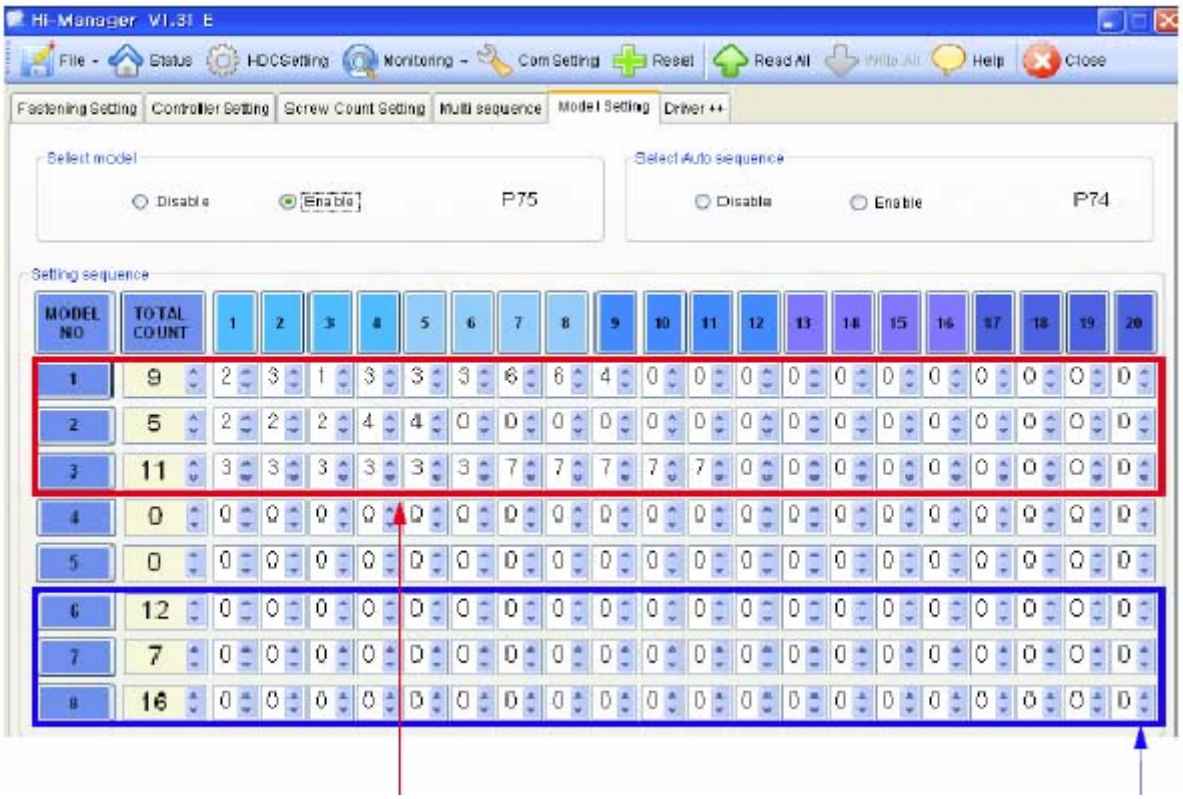
Réglage des paramètres

Paramètre	Option	Réglage
P71		Réglé sur "1"
	P21-28	Valeur au maximum pour vissage OK en stratégies # 1÷8
	P31-38	Valeur au minimum pour vissage OK en stratégies # 1÷8
P90-97		Valeur à régler pour le nombre de vis des 8 modèles
P76		Valeur à régler pour définir le signal de départ
	P77	Temps limite opération
P69		Sélection du type d'affichage
P75		Valider l'option P75



Opérations de comptage au modèle

Quand le mode de comptage au modèle est nécessaire, le paramètre P75 doit être validé. 20 stratégies de comptage sont sélectionnables pour définir un modèle.
8 modèles peuvent être librement définis.
Le choix du modèle ne peut être effectué que par l'interface E/S.



Vissage en séquence automatique

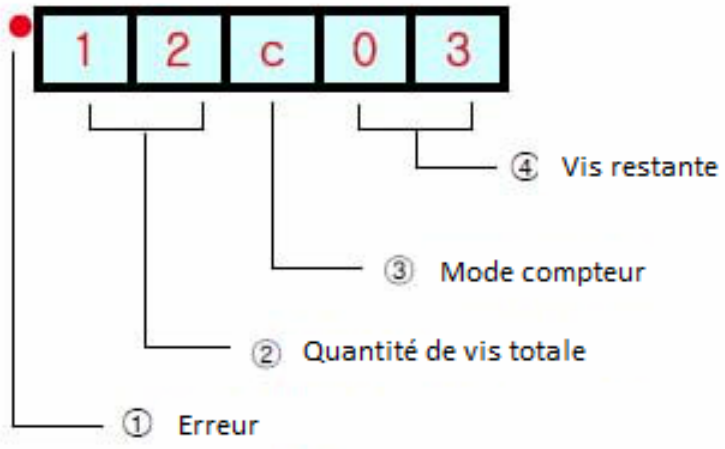
1. Valider le paramètre P75
2. Valider le paramètre P74
3. Entrer le nombre de vis total du modèle
4. Entrer la stratégie souhaitée pour chacune des vis comptées
5.

La quantité maxi est de 20 vis.

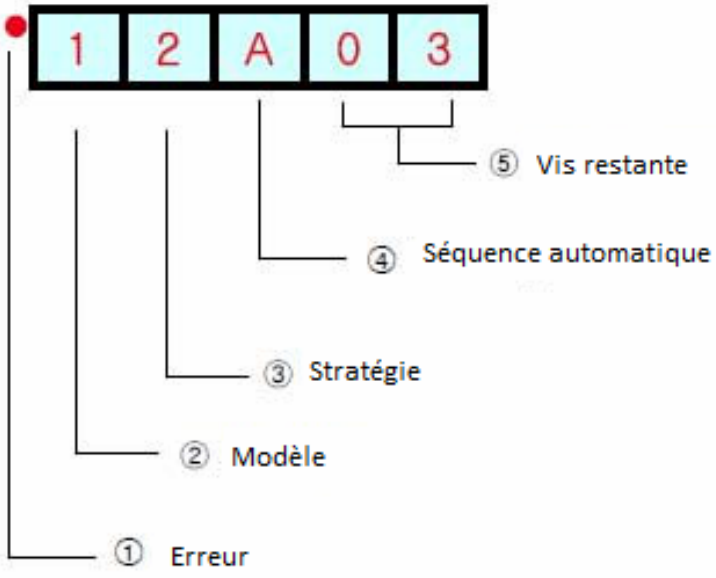
Vissage en séquence non automatique

1. Valider le paramètre P75
2. Ne pas valider le paramètre P74
3. Entrer le nombre de vis total du modèle
4. Entrer "0" pour l'ensemble des stratégies, ces dernières pourront être sélectionnées par sensor ou automate suivant le réglage de P64

Affichage lors du comptage intégré



Affichage lors des opérations de comptage au modèle



Communication USB

Le contrôleur HDC dispose d'un convertisseur RS 232 / USB intégré, le port USB convertit les données basiques du protocole RS232.

USB COM cable [A-B] type 1.8M (code PELZ943)

Installation du driver

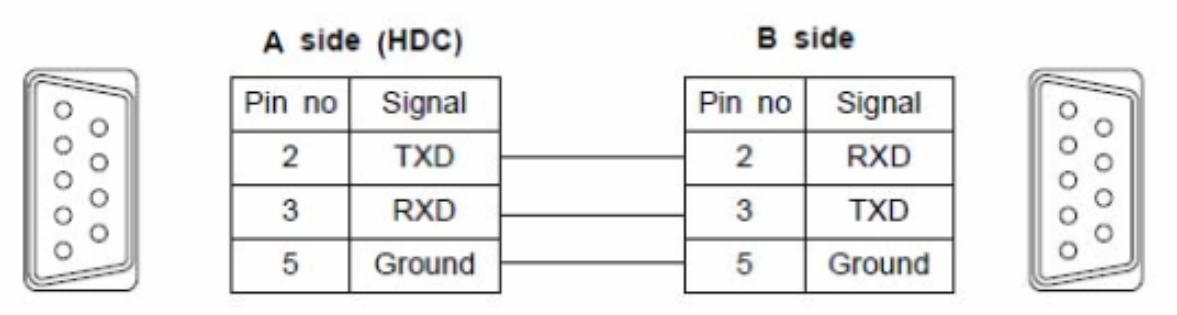
Avant d'installer le driver USB, débrancher le câble

Installer le fichier "HDC_40i USB driver.zip" HDC_40i USB Driver.zip

Dézipper le fichier et double cliquer sur "preinstaller.exe" pour lancer l'installation automatique.

Communication RS232 (Option)

Le contrôleur HDC possède un port RS232.
On peut choisir entre la communication USB et la communication RS232 par le paramètre P59.
On ne peut utiliser ces 2 ports simultanément, seul l'un ou l'autre mode de fonctionnement peut être choisi.



Protocol de communication

Name	Word	Description
Packet Start	STX	It means Packet start at the first of the message.
Packet finish	ETX	It means Packet end at the last of the message.
OK reponse	ACK	OK response on the message receipt
NOK reponse	NAK	NOK response on the message receipt
Packet end	ETB	It means the packet end of the first message of two blocks of long message

Protocol de commande

No	Description	Command	Direction
1	Status request	V (capital)	PC ➔ HDC
	Status response	V (small)	HDC ➔ PC
2	Save the crew number of Master counter	S (capital)	PC ➔ HDC

Check sum (BCC)

STX	CMD	Data	BCC	ETX

Example)

STX	V		1	.	0	0	1	BCC	ETX	----- ASCII code
STX	56	20	21	2E	30	30	31	BCC	ETX	----- Hexa code

```
  5 6 H
  2 0 H
  3 1 H
  2 E H
  3 0 H
+ 3 0 H
---------
1 3 5 H ------- Hexa code
  ↓ ↓
33H 35H ------------ Hexa value of "5" in ASCII code
```

Détail des commandes

Trame demande et réponse :

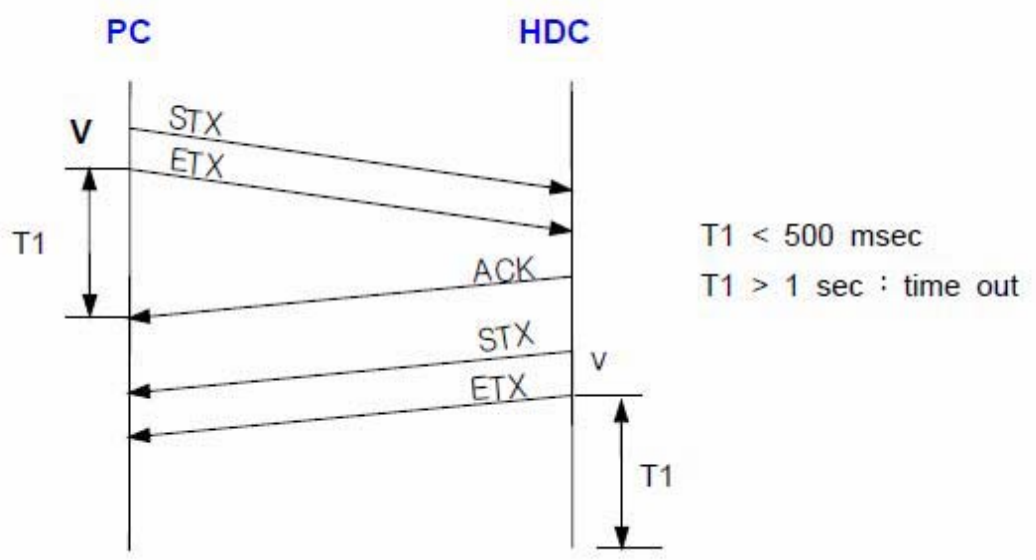
Request

STX	V	2	BCC	ETX

Response

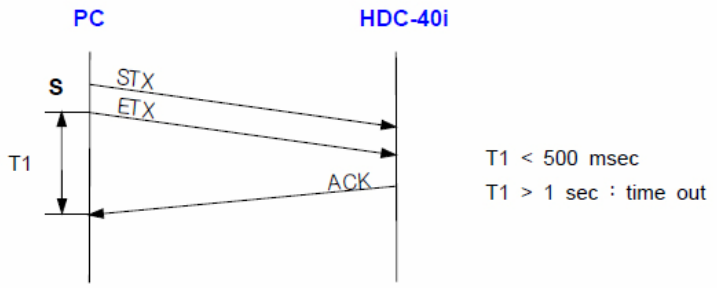
STX	v	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	BCC	ETX

1 : Target number of counter (00 – 99)
2 : Current count number (remained) (00 - 99) 3 : Speed set (0000 - 1800)
4 : Torque set / unit 0.1 (000 - 150) 5 : Fastening status
"0" : On fastening "1" : Fastening OK
"2" : Fastening NG



Transmission

STX	S	1	1	1	2	2	2	2	BCC	ETX



Transmission automatique au travers du port com (P86)

Si P86 est valide, les données sont transmises au fil de l'eau.
La trame est constituée de la façon suivante :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
STX	data	Serial no	Fastening time	Preset #	Torque	Converted torque	RPM	Angle	Motor temp.	Error code	count no.	Motor current	Fasten Loosen	Torque up	Check Sum data	ETX
¬	m	9039001	01350	1	085	084	1700	033	0358	000	04	032	1	1	9	⌊

Chaque donnée est séparée par une virgule,
Exemple :

m9039001,01350,1,085,084,1700,033,0358,000,04,032,1,1,9

1. Start of Text (STX)
2. Data : m (monitoring) data
3. Serial no. : 9039001 (2009, March)
4. Fastening time : 1350 ms
5. Preset # : 1
6. Torque setting : 8.5
7. Fastening torque (converted torque) : 8.4
8. RPM setting : 1700 rpm
9. Fastening angle : 3.3 turn
10. Motor temperature : 35.8□
11. Error code : 000 (No error, Fastening OK) if 301, error 301
12. Screw count # : 4 screws remained
13. Motor current : 3.2 Ampere
14. For / Rev : Fastening (1), Loosening (0)
15. Torque complete : Torque complete (1), No torque up (0)
16. Data check sum : See article 7.2.4
17. End of Text (EXT)

Logiciel d'exploitation "Hi Manager"

A l'aide du logiciel d'exploitation Hi-Manager, le réglage des paramètres couple, vitesse et surveillance est facile.
La modification des paramètres nécessite un mot de passe.
En cas de perte du mot de passe, merci de vous rapprocher du service technique Doga.

Installation du logiciel

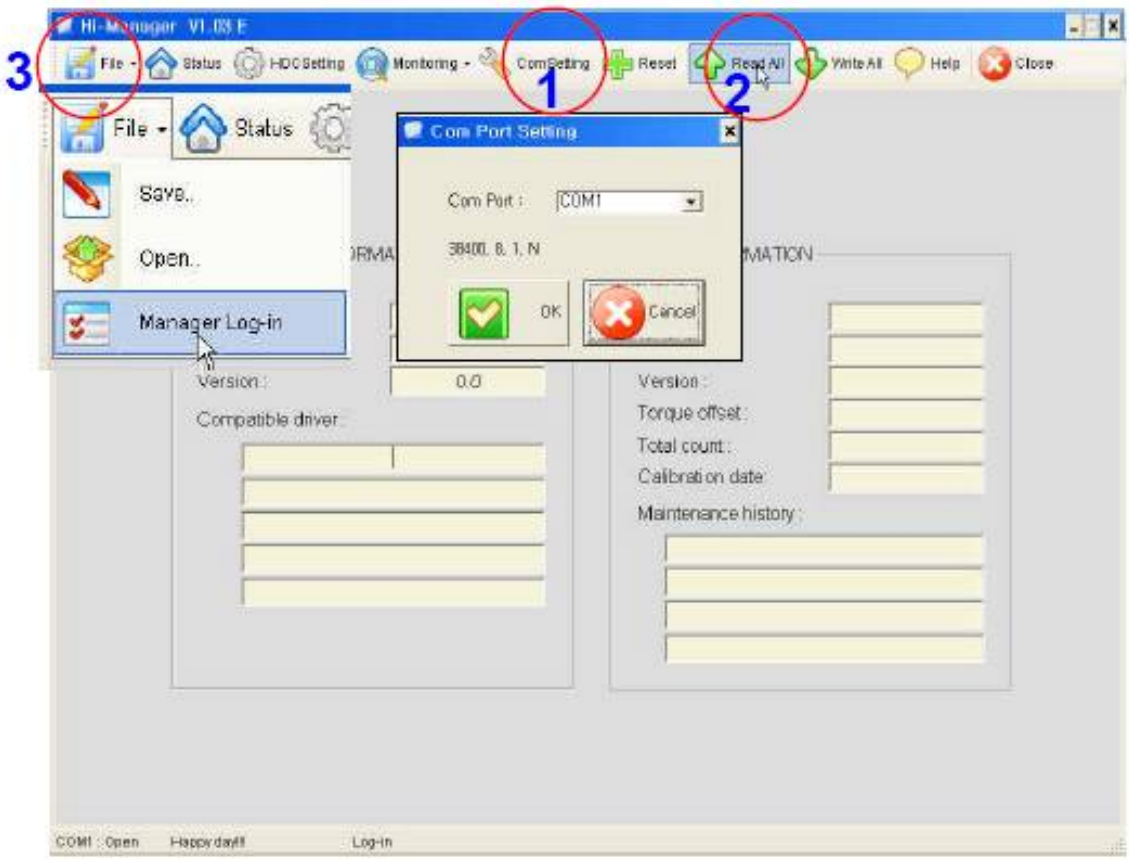
OS PC: MS Windows (2000, XP, Vista, Seven)
Resolution graphique conseillée: 1024x768

Le logiciel Hi-Manager requiert MS Dot Net Framework v2.0 ou ultérieur sur votre OS téléchargeable sur le site de Microsoft (www.microsoft.com)
Microsoft .NET Framework ver 2.0

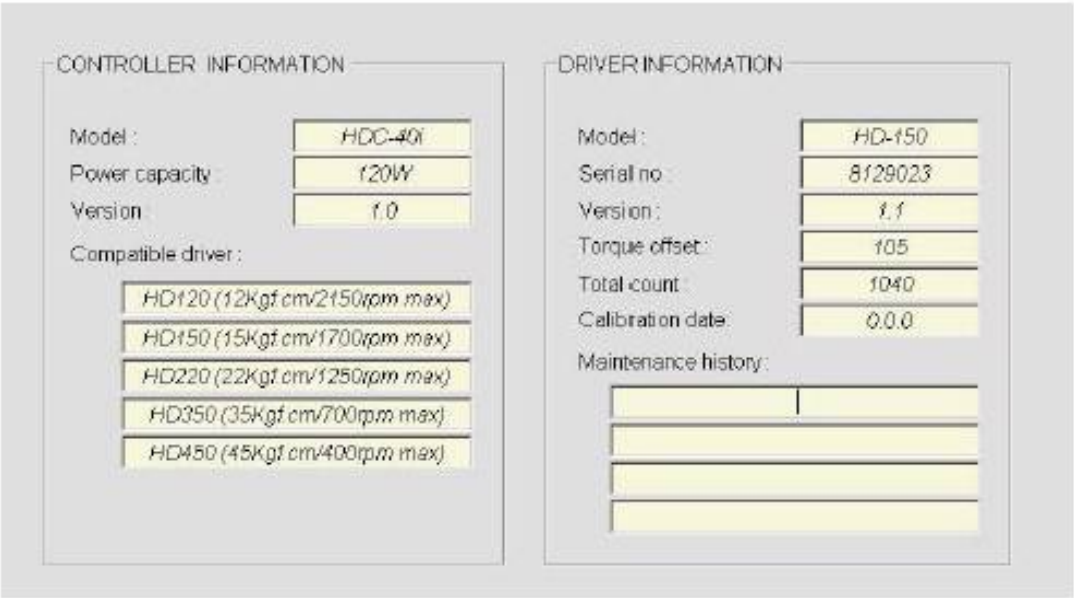
Pour l'installation de Hi-Manager, copier simplement le fichier Hi-Manager.exe dans votre PC et double cliquer dessus pour ouvrir l'application.

Exploitation du logiciel

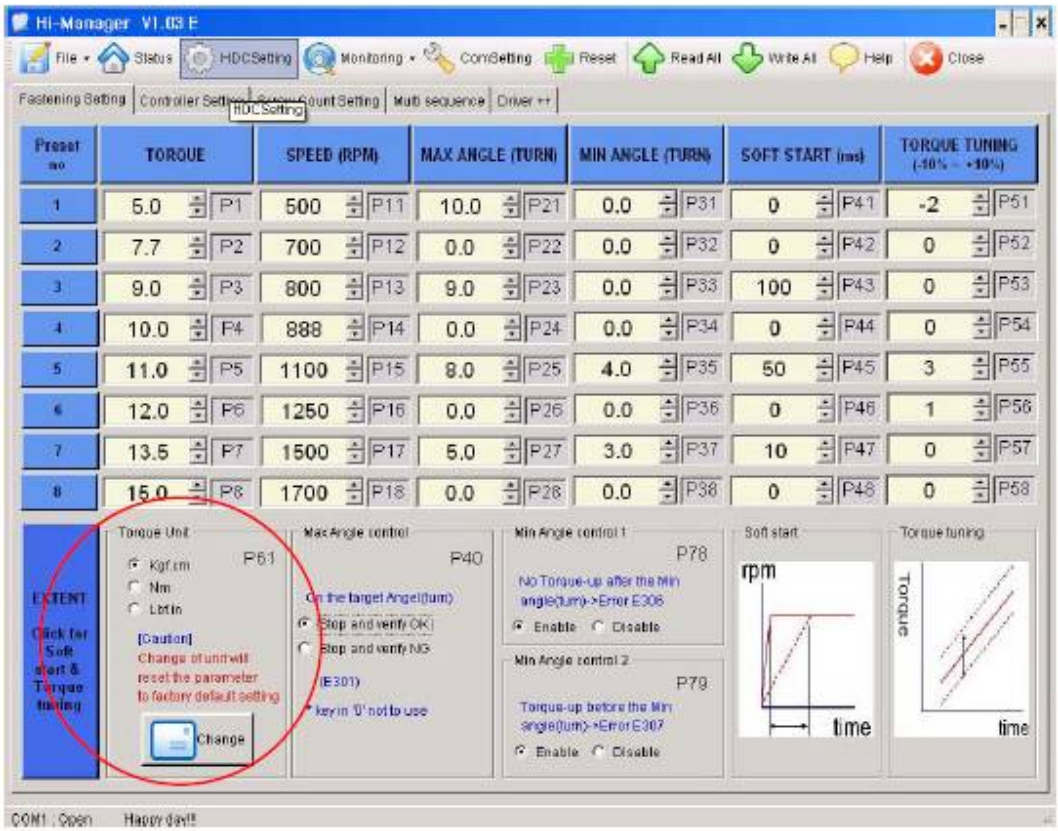
Installer le driver USB (Dans répertoire USB DRIVER) sur votre PC
Connecter le bloc contrôleur HDC et le mettre en marche
Vérifier le port COM actif sur votre PC
Lancer Hi-Manager
Sélectionner le port COM valide et cliquer sur OK (1)
Cliquer sur "Read All" pour la lecture des paramètres du bloc contrôleur (2)
L'intervention sur les paramètres nécessite un mot de passe (si réglé)



Si vous pouvez lire les informations Contrôleur et visseuse comme ci-dessous, la communication est établie



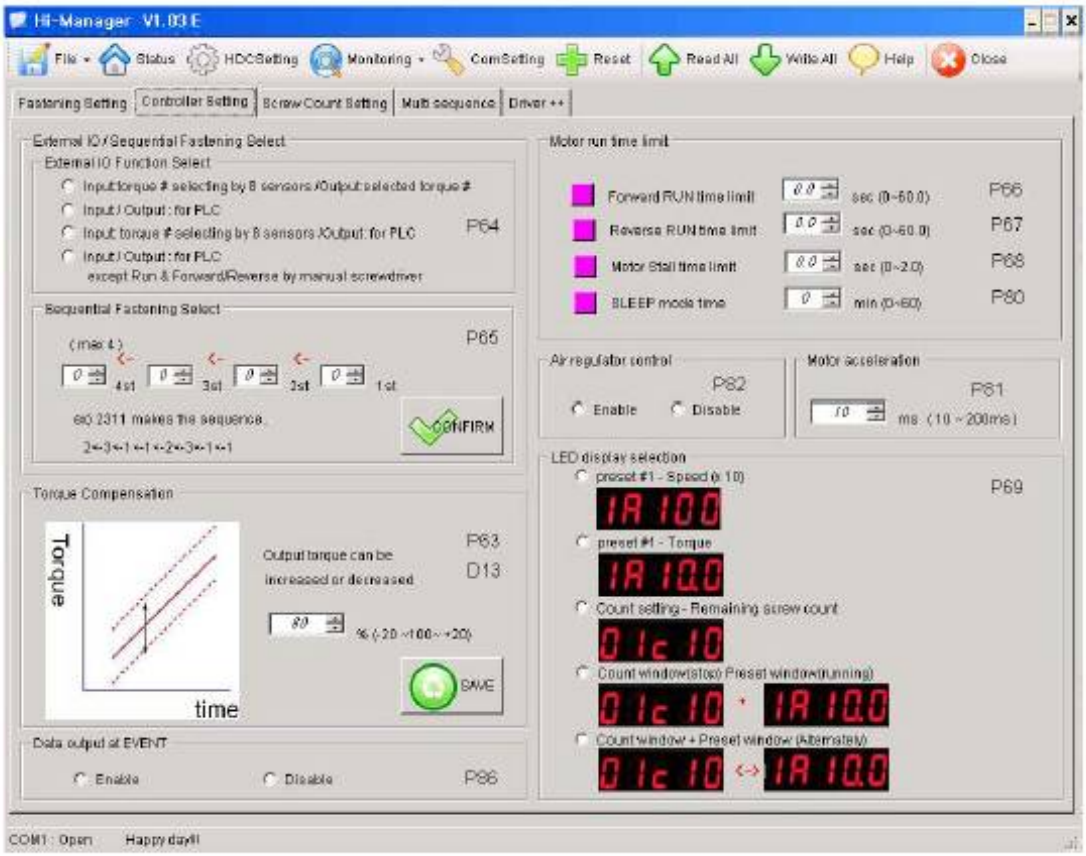
Écran de paramétrage sur Hi-Manager



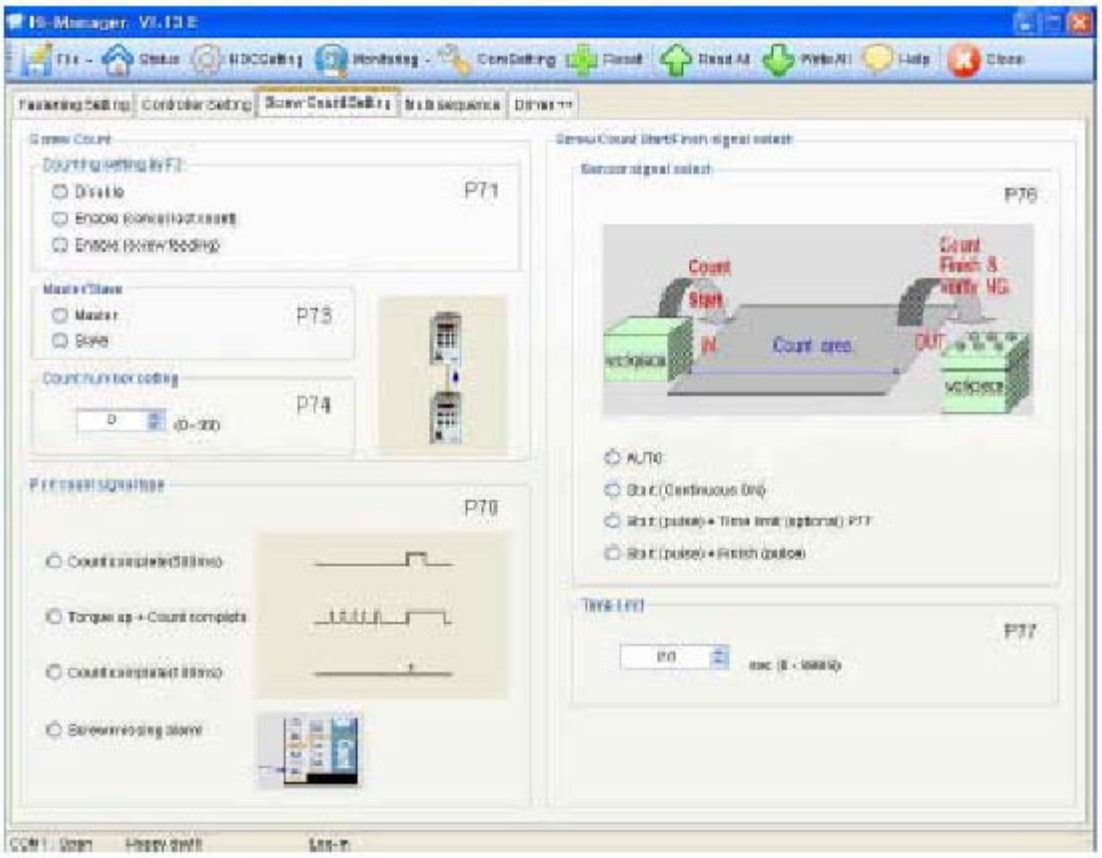
Choisir l'unité utilisée avant tout réglage.

Modifier tous les paramètres souhaités puis cliquer sur Write All pour enregistrer les paramètres sur le bloc contrôleur et dans la visseuse.

Réglage du contrôleur



Réglage du mode de fonctionnement comptage

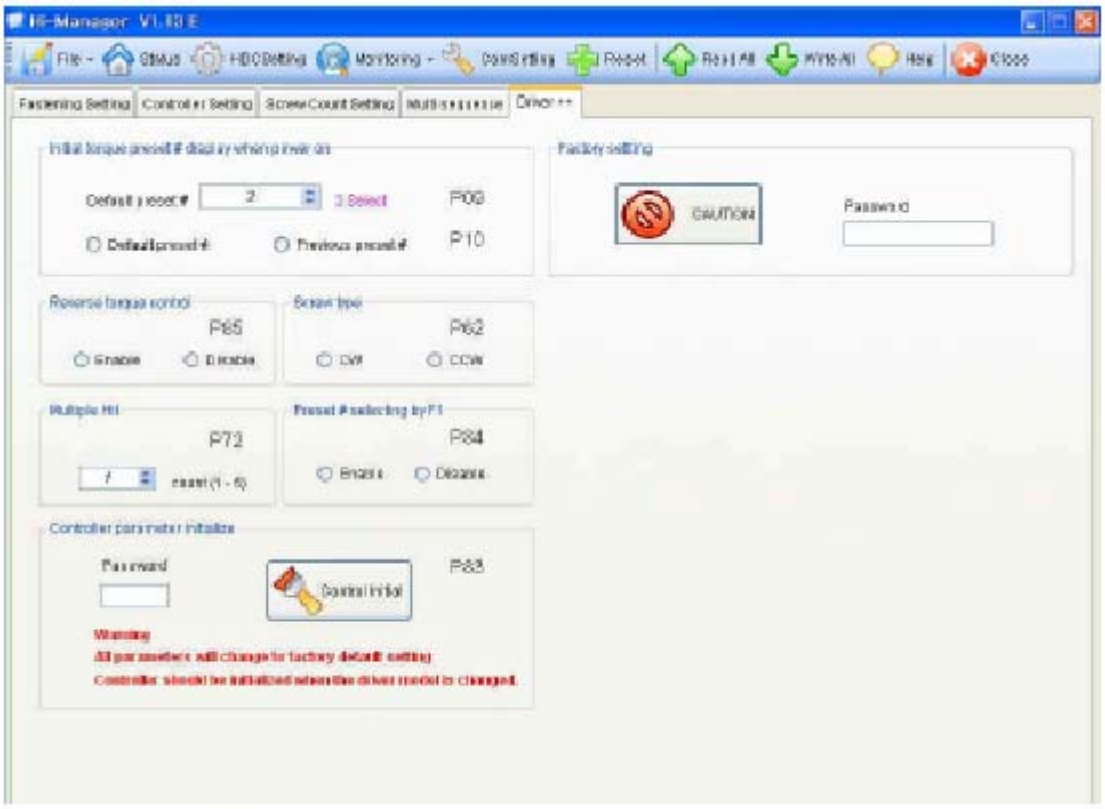


Mode comptage intégré

Mode multi séquence

** Mode A, B comes after preset # 8 with displaying of mA, mB.

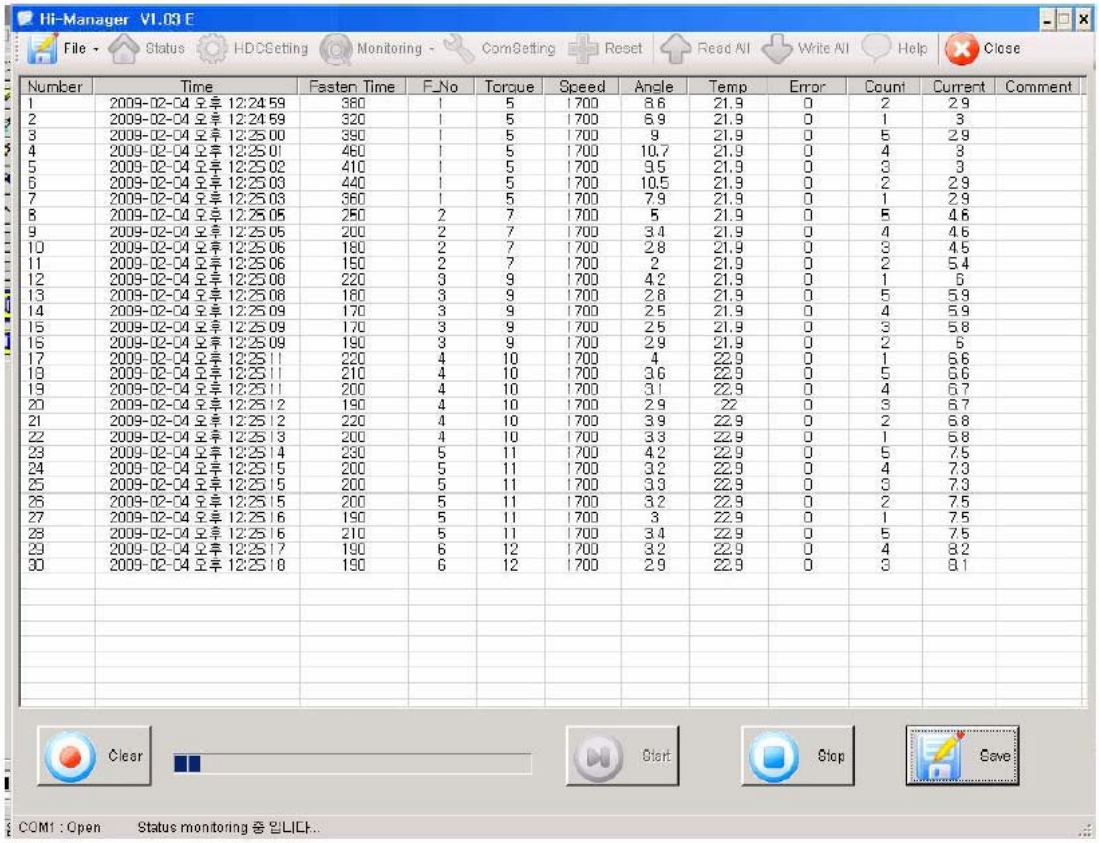
Réglages du contrôleur



** refer to 5.6 Details of each parameter numbers

Modèle de comptage

Surveillance en temps réel



Number	Time	Fasten Time	F_No	Torque	Speed	Angle	Temp	Error	Count	Current	Comment
1	2009-02-04 오후 12:24:59	380	1	5	1700	8.6	21.9	0	2	2.9	
2	2009-02-04 오후 12:24:59	320	1	5	1700	6.9	21.9	0	1	3	
3	2009-02-04 오후 12:25:00	390	1	5	1700	9	21.9	0	5	2.9	
4	2009-02-04 오후 12:25:01	460	1	5	1700	10.7	21.9	0	4	3	
5	2009-02-04 오후 12:25:02	410	1	5	1700	9.5	21.9	0	3	3	
6	2009-02-04 오후 12:25:03	440	1	5	1700	10.5	21.9	0	2	2.9	
7	2009-02-04 오후 12:25:03	360	1	5	1700	7.9	21.9	0	1	2.9	
8	2009-02-04 오후 12:25:05	250	2	7	1700	5	21.9	0	5	4.6	
9	2009-02-04 오후 12:25:05	200	2	7	1700	3.4	21.9	0	4	4.6	
10	2009-02-04 오후 12:25:06	180	2	7	1700	2.8	21.9	0	3	4.5	
11	2009-02-04 오후 12:25:06	150	2	7	1700	2	21.9	0	2	5.4	
12	2009-02-04 오후 12:25:08	220	3	9	1700	4.2	21.9	0	1	6	
13	2009-02-04 오후 12:25:08	160	3	9	1700	2.8	21.9	0	5	5.9	
14	2009-02-04 오후 12:25:09	170	3	9	1700	2.5	21.9	0	4	5.9	
15	2009-02-04 오후 12:25:09	170	3	9	1700	2.5	21.9	0	3	5.8	
16	2009-02-04 오후 12:25:09	190	3	9	1700	2.9	21.9	0	2	6	
17	2009-02-04 오후 12:25:11	220	4	10	1700	4	22.9	0	1	6.6	
18	2009-02-04 오후 12:25:11	210	4	10	1700	3.6	22.9	0	5	6.6	
19	2009-02-04 오후 12:25:11	200	4	10	1700	3.1	22.9	0	4	6.7	
20	2009-02-04 오후 12:25:12	190	4	10	1700	2.9	22	0	3	6.7	
21	2009-02-04 오후 12:25:12	220	4	10	1700	3.9	22.9	0	2	6.8	
22	2009-02-04 오후 12:25:13	200	4	10	1700	3.3	22.9	0	1	6.8	
23	2009-02-04 오후 12:25:14	230	5	11	1700	4.2	22.9	0	5	7.5	
24	2009-02-04 오후 12:25:15	200	5	11	1700	3.2	22.9	0	4	7.3	
25	2009-02-04 오후 12:25:15	200	5	11	1700	3.3	22.9	0	3	7.3	
26	2009-02-04 오후 12:25:15	200	5	11	1700	3.2	22.9	0	2	7.5	
27	2009-02-04 오후 12:25:16	190	5	11	1700	3	22.9	0	1	7.5	
28	2009-02-04 오후 12:25:16	210	5	11	1700	3.4	22.9	0	5	7.5	
29	2009-02-04 오후 12:25:17	190	6	12	1700	3.2	22.9	0	4	8.2	
30	2009-02-04 오후 12:25:18	190	6	12	1700	2.9	22.9	0	3	8.1	

DOGA®

www.doga.fr

Département ASSEMBLAGE
8 avenue Gutenberg - ZA Pariwest - BP 53 - F 78311 Maurepas Cedex
Tél. : +33 (0)1 30 66 41 48 - Fax : +33 (0)1 30 66 41 49

S.A. au capital de 2 047 200,00 € - RCS Versailles B 699 800 272 - Siret 699 800 272 00022 - NACE 4669B

Nous travaillons constamment à l'amélioration de nos produits. De ce fait, les dimensions et indications portées dans cette brochure peuvent parfois ne pas correspondre aux dernières exécutions. De convention expresse, nos ventes sont faites sous bénéfice de réserve de propriété (les dispositions de la loi du 12/5/80 trouvent donc toute leur application).

afaq ISO 9001 Qualité AFNOR CERTIFICATION

04.17.40901.01/13